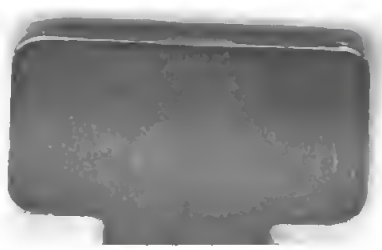
Techn. Notizblatt

158 ovv
/ 10



Digitized by Google

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Ein Repertorium praktiſcher Erfahrungen, Erfindungen und Beobachtungen aus dem Geſammtgebiete der Technologie und techniſchen Chemie.

Herausgegeben und redigirt

von

Profeſſor Dr. **Rud. Böttger** in Frankfurt a/M.

X. Jahrgang.

Mainz.

Verlag von C. G. Kunze.

1855.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Polytechnisches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 1. X. Jahrgang. 1855.

Von dem Polytechnischen Notizblatt erscheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht sich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelassen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Härtemethode der Gußstahlfeilen in Sheffield. Von Georg Dittmar. — Anwendung des englischen Romancements zum Anstrich für Bretter u. s. w. Von C. S. Häusler. — Verfahren, das Wachs schnell zu bleichen, und Talg, Oele u. s. w. zu reinigen. — Ueber die Bereitung eines sehr biegsamen und elastischen Collodiums. Von Cap und Garot. — Ueber künstliches und mineralisches Paraffin. Von P. Gotthard Hofstädter. — Galvanische Verzinnung der Metalle. Von Roseleur und Boucher. — Ueber Darstellung von fetten Lacken. Von Webster.

Miscellen: 1) Verfahren, Fässer zu reinigen. — 2) Bestimmungen des Alkoholgehalts im Wein und anderen geistigen Getränken. — 3) Kitt für Porzellan und Glas. — 4) Fließpapier, als Docht für Weingeistlampen. Von G. A. Forster. — 5) Ueber Darstellung der gefärbten Metallfolien. Von Dr. L. Eisner. — 6) Karmarsch's Tintenpulver. — Empfehlenswerthe Bücher.

Härtemethode der Gußstahlfeilen in Sheffield. Von Georg Dittmar in Heilbronn.

Es werden Abfälle von Horn, Klauen, Leder (alte Schuhe) gebrannt und zu feinem Pulver gestoßen. Auf 4 Pfund solchen Pulvers nimmt man 1/2 Pfund gestoßenen Ofenruß und 1/4 Pfund ordinäres Kochsalz. Dieses Pulver kann nicht fein genug gestoßen, gerieben und gesiebt werden.

Nachdem obige Bestandtheile unter einander gemengt sind, wird die Masse in einer Schüssel mit etwas Thon oder Letten vermengt, mit Wasser angemacht und etwas Essig oder Bierhefe beigemischt. Ist die Masse zu einem dünnen Brei angemacht, so werden die Feilen dünn damit angestrichen, in warmer Luft langsam getrocknet und, sobald der Härteüberzug auf der Feile den Hieb überall gedeckt hat und nicht mehr abfällt, im Feuer oder Härteofen gleichförmig kirschroth erwärmt, sodann in einer Stande (oder Trog), worin sich das Härtewasser befindet, mit der Spitze der Feile langsam und zwar senkrecht eingetaucht, bis solche abgekühlt ist.

Das Härtewaſſer beſteht aus Regenwaſſer, worin eine Menge Kochſalz aufgelöſt wurde, welches von Zeit zu Zeit wieder aufgefüllt werden muß (nämlich was verdunſtet und abnimmt). Die Härteſtande oder der Härtetrog iſt von Holz und mit Blei ausgeſchlagen, und mit einem Deckel verſehen, damit das Härtewaſſer rein bleibt.

Nachdem die gehärteten Feilen aus dem Härtewaſſer gekommen, werden ſie in eine zweite Stande von gleicher Beſchaffenheit gebracht, in welcher Schwefelſäure, ſtark mit Waſſer verdünnt, ſich befindet, und ſo lange eingetaucht, bis die Feilen von dem Ueberzug befreit ſind und durch Bürſten in der verdünnten Schwefelſäure ihre ſchöne weiße Farbe erhalten haben; alsdann bringt man ſolche auf einen eiſernen Kaſten, welcher mit warmer Luft gefüllt iſt, damit ſie ſchnell getrocknet werden; darauf werden ſie in gewöhnlicher Weiſe eingeölt und ſind dann zum Verpacken fertig.

Ich habe mich überzeugt, daß durch den Ueberzug beim Erwärmen der Zutritt der Luft verhindert wird, was beim Abhärten des Stahls von großem Einfluß iſt; auf dieſe Art gehärtete Feilen werden nicht nur gleichförmiger hart und dauerhafter im Schnitt, ſondern erhalten auch durch das Abbeizen eine ſchönere weiße Farbe, welche noch den meiſten deutſchen Feilen fehlt.

Noch iſt zu bemerken, daß von dem oben erwähnten Brei zum Ueberzug nur ſo viel auf einmal angemacht wird, als man gerade braucht.

(Gewerbebl. aus Württemberg. 1854. S. 370.)

Anwendung des engliſchen Romancäments zum Anſtrich für Bretter u. ſ. w. Von C. S. Häusler.

Es iſt ein großes und vielſeitig gefühltes Bedürfniß, Bretter und überhaupt Hölzer, die der freien Luft ausgeſetzt ſind, durch ein billiges Mittel vor den Einflüſſen der Luft und der Witterung, z. B. dem Aufreißen und Verweſen, zu ſchützen. Malerfarben ſind theuer und ſchützen nur etwa 2 bis 3 Jahre. Anſtriche mit Theer riechen übel und halten nur kurze Zeit. Theer mit Eiſenvitriol verſetzt, dauert etwas länger. Am längſten noch hält der Theeranſtrich, wenn man Schwefel in kochendem Theer auflöſt. Doch ſchmutzen die Theeranſtriche ſämmtlich und ſehen überdieß nicht gut aus. Der Verfaſſer hat mit gutem Erfolge ſeit mehreren Jahren engliſchen Romancäment mit dem Pinſel in nachfolgender verſchiedener Weiſe zu dieſem Zweck angewendet.

Er hat den ein- oder zweifachen Cämentanſtrich, mit heißem Leinöl, beſſer noch mit Leinölfirniß, den derſelbe, der Wohlfeilheit und Dauer wegen, mit grüner Erde verſetzte, ein-, auch zweimal überpinſelt. Das Verfahren verſpricht lange Dauer und ſchützt ſommertrocknes Holz nicht nur vor den Einflüſſen der Luft und der Witterung, vor Aufreißen und Verweſen, ſondern auch momentan vor Feuer, alſo vor Flugfeuer ganz ſicher.

Läßt man die zu verwendenden Bretter, Stollen, Latten und geſchnittenen Hölzer ungehobelt, mit dem Sägeſchnitt, und macht man Säulen und Balken mit dem Sägehobel rauh, ſo iſt nachſtehende Verwendung äußerſt praktiſch und die Hölzer haben nicht nur das Anſehen einer künſtlichen Verſteinerung, ſondern verhalten ſich auch wie verſteinertes Holz.

Man nehme 1 Maßtheil engliſchen Romancäment, 2 Maßtheile geſchlämmten Scheuerſand, 1 Maßtheil weichen Quark (den käſigen Theil der Milch) und $^3/_4$ Maßtheile Buttermilch und rühre alles gehörig durcheinander, mache ſich nie mehr vorräthig, als man in einer halben Stunde verarbeiten kann, halte einen Gehülfen, der während des Anſtreichens die Maſſe unaufhörlich umrührt, weil ſich der Sand ſonſt zu Boden legt und ſtreiche die rauhen Hölzer nicht zu fett und ungleich an, und ſobald der erſte Anſtrich gehörig trocken geworden, laſſe man einen zweiten folgen. Im Sommer trocknet derſelbe raſch und hält ſo feſt wie Stein. Hierauf ſtreiche man ſo vorbereitete Hölzer, die eine ſenkrechte Stellung haben, einmal mit grünem Erdfirniß gediegen an. Hölzer, die eine ſchräge Lage haben, müſſen zweimal mit Firniß angeſtrichen werden. Horizontalliegende Hölzer, namentlich ſolche, die betreten werden, müſſen beſonders gut mit Firniß angeſtrichen werden, da ſie am meiſten leiden.

Zu glatt gehauenen Hölzern und gehobelten Brettern hat der Verfaſſer mit gleich gutem Erfolge folgende Miſchung angewendet: 2 Maßtheile engliſchen Romancäment, 1 Maßtheil weichen Quark und $^1/_4$ Maßtheil Buttermilch gut durcheinander gerührt und immer nur ſo viel vorräthig gemacht, als man in kurzer Zeit verſtreichen kann.

Zu allen dieſen Verwendungen muß der Romancäment noch ſeine volle Kraft beſitzen und aus einer friſch geöffneten Tonne, niemals aber aus einer den Winter über offen geſtandenen, wodurch der Cäment kraftlos geworden, genommen werden.

(Gewerbevereinsbl. d. Prov. Preußen. 1854. S. 107.)

Verfahren, das Wachs ſchnell zu bleichen, und Talg, Oele u. ſ. w. zu reinigen.

Früher vermochte man das Wachs nur durch Einwirkung des Sonnenlichts zu bleichen; die betreffenden Operationen konnten erſt im Monat Mai begonnen werden, wenn ſich die ſchöne Jahreszeit eingeſtellt hatte und die Sonne bereits ſo hoch ſtand, daß ſie ihre Strahlen direkter, eine längere Zeit über und mit größerer Kraft ausſandte, was aber nur 3 bis 4 Monate lang der Fall iſt. Um das Wachs nach dieſem Verfahren zu bleichen, muß es in geſchmolzenem Zuſtand mittelſt eines Hahns durch einen erwärmten Durchſchlag in ein langes verzinntes Gefäß geleitet werden, das eine Reihe Löcher hat; in kleinen Tropfen läuft nun das flüſſige Wachs auf eine hölzerne Walze, welche über einem mit Waſſer angefüllten Gefäße mittelſt einer Kurbel ſo gedreht wird, daß ſich ihre Hälfte ſtets im Waſſer befindet; die Walze verwandelt die Wachstropfen in dünne bandförmige Streifen, welche bald im Waſſer erhärten. Dieſes ſogenannte Bändern auf der Körnmaſchine mußte in dem Zeitraum von 4 bis 6 Wochen, wo das Wachs dem Sonnenſchein ausgeſetzt wurde, wenigſtens dreimal wiederholt werden, um den im Innern deſſelben zurückgebliebenen Farbſtoff zu bleichen. Dieſe Methode erfordert einen beträchtlich großen Grasplatz und bedeutende Auslagen für die Planen (lange und ſchmale, mit Leinwand überſpannte und am Rande eingefaßte viereckige hölzerne Geſtelle); überdieß war dieſes mühſame Verfahren wegen der Veränderlichkeit der Witterung ziemlich unſicher.

Um die bedeutende Capitalanlage in dieſem Induſtriezwelge zu vermindern, hauptſächlich aber die zum Bleichen des Wachſes erforderliche Zeit abzukürzen, ermittelte Caſſgraud vor einigen Jahren eine Methode, welche er ſich für Frankreich patentiren ließ und wodurch der Zweck vollkommen erreicht wird.

Sein Verfahren beſteht darin, das Wachs mittelſt Dampf zu ſchmelzen, bis es ſehr flüſſig wird, und es dann nebſt dem Dampf durch eine Art Schlangenrohr zu leiten, wobei eine große Oberfläche der Einwirkung des Dampfes ausgeſetzt wird. Das aus dem Schlangenrohr tretende Wachs gelangt in eine Pfanne mit doppeltem Boden, um ſie durch Dampf erhitzen zu können, und wird darin mit Waſſer gewaſchen; aus dieſer Pfanne ſchafft man das Wachs mittelſt einer Pumpe, welche durch Dampf heiß erhalten wird, in eine andere ebenſo erwärmte Pfanne hinauf, worin es auch mit Waſſer behandelt wird, und dann wieder durch das Schlangenrohr zieht. Dieſe Operation wird zwei-

bis viermal wiederholt, je nach der Beſchaffenheit des Wachſes. Während das Wachs mit dem Dampf durch das Schlangenrohr zieht, ſoll es durch Aufnahme von Waſſer dichter werden. In der oberen Pfanne ſetzt es die Unreinigkeiten ab, wozu man es in derſelben nach jeder Paſſage durch das Schlangenrohr 4 bis 5 Minuten lang verweilen läßt, und nach der letzten Paſſage 1 bis 2 Stunden lang, je nach Erforderniß. Das Wachs wird dann auf gewöhnliche Weiſe mittelſt kalten Waſſers gekörnt, worauf man es 2 bis 3 Tage lang trocknen läßt; die Einwirkung von Licht und Luft thun das Uebrige, wobei ein einziger Arbeiter hinreicht. Sämmtliche Operationen erfordern nur wenige Tage, ſind vollkommen ſicher, und mit keiner Gefahr verbunden.

Mit einem ſolchen Apparat kann man auch ſehr leicht ermitteln, welches Produkt in Bezug auf Weiße eine Wachsſorte liefern wird; zu dieſem Zwecke braucht man nur das Wachs in Maſſe an das Ende des Schlangenrohres zu halten, worauf in 1 bis 2 Secunden der Dampf die relative Farbe hervorbringt, welche das Wachs durch die beſchriebene Behandlung bekommen wird.

Dieſes Verfahren iſt auch zum Reinigen des Talgs und der Oele anwendbar. Selbſt Thran, nachdem er durch den beſchriebenen Apparat paſſirt und dann ausgewaſchen wurde, hat ſeinen unangenehmen Geruch gänzlich verloren; ſtellt man ihn hierauf an einen Platz, wo die Temperatur nicht über 12 bis 16° R. ſteigt, ſo bildet ſich ein friſcher Satz der Thran wird vollkommen geklärt und nahezu farblos.

Caſſgrand's Apparat läßt ſich ohne Zweifel auch zum Bleichen des Palmöls mit Vortheil benutzen, weil daſſelbe darin der Einwirkung des Waſſerdampfs eine größere Oberfläche darbietet und dieſelbe auch öfters wechſelt, als bei der bisherigen Bleichmethode.

Auch zum Reinigen der Oele, anſtatt der jetzt gebräuchlichen Schwefelſäure, welche nachher oft nicht vollſtändig ausgewaſchen wird, dürfte das beſchriebene Verfahren ſehr zu empfehlen ſein; behufs der Reinigung von Oel müßte man ein mit zahlreichen kleinen Löchern verſehenes Diaphragma von Kupferblech in das erſte Dampfgefäß bringen, damit das Oel, während es durch dieſen Scheider in das Schlangenrohr ablauft, der Einwirkung des Dampfs die möglich größte Oberfläche darbietet.

(Aus der Chemical Gazette, durch Dingler's polyt. Journ. B. 134. S. 59.)

Ueber die Bereitung eines ſehr biegſamen und elaſtiſchen Collodiums. Von Cap und Garot.

Das Collodium, welches in jüngſter Zeit eine ziemlich verbreitete Anwendung gefunden hat, zeigt bekanntlich den Nachtheil, zu raſch zu trocknen, dabei die Gewebe, worauf man es anwendet, zuſammen zu ziehen, zu zerſpringen, mit einem Wort, zu wenig Elaſticität und Biegſamkeit zu beſitzen. Man hat dieſem Nachtheil durch einen Zuſatz von Terpentinöl und Ricinusöl abzuhelfen geſucht, aber mit dieſen Mitteln wurde der Zweck nicht vollkommen erreicht. Obwohl die ätheriſche Beſchaffenheit des Collodiums befürchten ließ, daß der Verſuch mit einem Zuſatz von Glycerin nicht beſſer gelinge, ſo hat ſich dieſe Vermuthung doch nicht beſtätigt. Das Glycerin löſt ſich in ſehr geringer Menge in Collodium, aber dieſe Menge reicht hin, um dieſem Produkt eine Geſchmeidigkeit und Elaſticität zu geben, wodurch es zu gewiſſen Anwendungen, beſonders in der Chirurgie, vollkommen geeignet wird; es erhält nämlich dadurch die Eigenſchaft, die Hautoberfläche ſehr gleichmäßig zu bedecken und ohne raſch zu trocknen, ohne zu zerſpringen und ohne die Haut runzelig zu machen, zu adhäriren. 100 Theile Collodium erfüllen, wenn ſie mit 2 Theilen Glycerin verſetzt werden, ſehr gut dieſe Bedingungen. Dieſes Verhältniß kann übrigens je nach Umſtänden verändert werden.

Das glycerinhaltige Collodium ſieht ungefähr ſo aus, wie das reine Collodium, nur iſt es ſchwach opaliſirend. Wenn man gewöhnliches Collodium auf ein Goldſchlägerhäutchen oder Papier aufträgt, ſo rollt ſich die überzogene Oberfläche in dem Maße zuſammen, als das Löſungsmittel (der Aether) verdunſtet, während die mit glycerinhaltigem Collodium überzogene Oberfläche eben und ganz geſchmeidig bleibt. Applicirt man erſteres auf die Haut, ſo wird dieſe trocken und unbeweglich. Das glycerinhaltige Collodium hingegen läßt den Geweben ihre natürliche Conſiſtenz. Ueberzieht man mit erſterem eine Glastafel, ſo runzelt ſich das entſtandene und losgemachte Häutchen nach dem Trocknen, es ſchrumpft zuſammen und windet ſich, während das mit glycerinhaltigem Collodium gebildete Häutchen eben und geſchmeidig wie ein friſch bereitetes Goldſchlägerhäutchen bleibt.

(Journ. de Pharm. et de Chim. Aout 1854. pag. 81.)

Ueber künſtliches und mineraliſches Paraffin. Von P. Gotthard Hofſtädter.

Schon oft ſind wiſſenſchaftliche Entdeckungen gemacht worden, welche erſt lange nachher eine Anwendung im Leben oder in der Induſtrie gefunden haben. Mit dem Paraffin ſcheint es faſt ebenſo zu gehen. Reichenbach hat vor einer Reihe von Jahren daſſelbe entdeckt, es aus den verſchiedenſten organiſchen Subſtanzen, auch aus Steinkohlen durch trockne Deſtillation erhalten und ſchon damals auf die vortrefflichen Eigenſchaften dieſes Körpers aufmerkſam gemacht, welche eine vielſeitige Anwendung erlaubten, wenn es gelänge, größere Mengen davon auf wohlfeile Art zu gewinnen.

Seither wurden von Zeit zu Zeit in der Moldau, in Galizien, in Niederöſterreich, in Frankreich, England und an anderen Orten paraffinartige Materien in der Erde gefunden. Dieſe wurden von verſchiedenen Chemikern und Mineralogen gewöhnlich unter dem Namen: Erdwachs, Ozokerit oder foſſiles Paraffin zuſammengefaßt, unterſucht und beſchrieben

Zuerſt machte darauf aufmerkſam Meyer in der Naturforſcher-Verſammlung in Breslau 1833. Seine Subſtanz ſtammte aus Slanik im Packauer Diſtrikte in der Moldau. Glocker gab ihr zuerſt den Namen Ozokerit oder Erdwachs. Magnus *) unterſuchte ein Stück dieſes Ozokerits von Meyer, fand ſeine Zuſammenſetzung identiſch mit der des ölbildenden Gaſes, oder, was daſſelbe iſt, mit Paraffin, und überzeugte ſich, daß es trotz ſeiner anſcheinenden Gleichförmigkeit ein Gemenge mehrerer Subſtanzen ſein müſſe. Schrötter **) unterſuchte ebenfalls dieſen Ozokerit und fand dieſelbe Zuſammenſetzung wie Magnus. Schrötter's Subſtanz ſchmolz bei der Temperatur des Wachſes (alſo bei 62 bis 63° Cel.), hatte ein ſpecif. Gewicht von 0,953, den Siedepunkt von 210° Cel.

Malaguti ***) unterſuchte den Ozokerit von Zietriſika, fand wieder die Zuſammenſetzung gleich der des ölbildendes Gaſes, trennte denſelben durch Auflöſen in Alkohol in Portionen von einem Schmelzpunkte von 75 bis 90° Cel. und des ſpecif. Gewichtes von 0,845 bis 0,957. Er beobachtete, daß Salpeterſäure darauf reagire, indem ſich beim Sieden rothe Dämpfe entwickeln, ſagt jedoch, daß das Wachs

---

*) Annal. de Chimie et Phys. Tom. 55. pag. 217.

**) Baumgartner's Zeitſchr. f. Phyſ. u. verwandt. Wiſſenſch. B. 4. Heft 2. S. 173.

***) Annal. de Chimie et Phys. Tom. 63. pag. 390.

kaum eine Veränderung dadurch erleide. Malaguti macht ganz richtig die Bemerkung, daß der Ozokerit ein Gemenge verschiedener Substanzen sei von ungleicher Löslichkeit in Alkohol, aber gleicher Zusammensetzung, welches jedenfalls von Paraffin verschieden und vielfacher Anwendung fähig sei. Laurent untersuchte eine ähnliche Substanz aus dem bituminösen Schiefer aus Autun, welche aber einen Schmelzpunkt von 33° Cel. hatte. Walter *) untersuchte ein fossiles Wachs von Trouskawiez in Galizien; es schmolz bei 59° Cel., hatte einen Kochpunkt über 300° Cel. und eine Zusammensetzung wie die vorhergehenden. Er hielt es für wirkliches Paraffin.

Die fossilen krystallisirten Körper, welche unter den verschiedenen Namen: Scheererit, Hartit, Idrialit, Hatchetin, Middletonit u. s. w. bekannt und untersucht wurden, gehören wohl nicht hieher, weil sie außer ihren abweichenden Eigenschaften auch eine von der des ölbildenden Gases verschiedene Zusammensetzung haben.

Im Herbste vor 2 Jahren übergab Herr Seybel dem Prof. Redtenbacher eine krystallinische, angeblich paraffinartige Substanz zur Untersuchung, welche in der Nähe von Bonn nebst flüssigen Oelen durch Destillation eines bituminösen Schiefers gewonnen wurde. Dieselbe wurde durch Pressen, Auflösen in Schwefelsäure, Abscheiden mit Wasser gereinigt, und zeigte nebst ihren paraffinartigen Eigenschaften einen Schmelzpunkt von 55° Cel. Es ist bekannt, daß diese Substanz nun bei Bonn fabrikmäßig im Großen gewonnen, gepreßt, mit Wasserdampf destillirt, zur Erzeugung von Lichten verwendet wird. Die nachfolgenden Versuche wurden mit der ursprünglichen Substanz vorgenommen, welche nicht in der Fabrik gereinigt, sondern sich aus dem Destillate des bituminösen Schiefers abschied und, wie oben bemerkt, durch Pressen, mit Schwefelsäure und Wasser gereinigt war. Im vorigen Sommer erhielt Prof. Redtenbacher von seinem Freunde R. A. Smith in Manchester Nachricht, daß dort Herr Young ebenfalls durch Destillation von Steinkohlen bei mäßiger Temperatur Paraffin gewinne und ein Patent auf diese Erzeugung zu nehmen gesonnen sei. Im Januar vorigen Jahres überschickte Herr Robert Doms in Lemberg dem Prof. Redtenbacher ein Paar Pfunde einer braunen, wachsartigen, erdwachs-, oder paraffinähnlichen fossilen Substanz, welche in Borysłow bei Drohobiez in Galizien vorkommt. Doms schreibt darüber Folgendes: „Sehr häufig in der Nähe unserer Salzformation am Rande der Karpathen kommen mächtige Thonmassen, angeschwängert mit Bergtheer,

*) Annal. de Chim. et Phys. Tom. 75. pag. 214.

einer Lösung von Ozokerit, Paraffin, Brandharzen und Asphalt in Petrol vor. Die Gewinnung dieses Bergtheers zur späteren Darstellung des Petrols, um selbst statt des Camphins in Lampen zu verbrennen, worauf ich ein Patent für die Monarchie genommen habe, veranlaßte mich, in Borystow bei Drohobicz einen Schacht abzuteufen, hoffend, dieselben Verhältnisse wie in Baku am kaspischen Meere anzutreffen, wo einfache Brunnen ungeheure Mengen Steinöl liefern. Wenige Spatenstiche unter der Oberfläche fängt der bituminöse Thon an, der bei einem Schacht, den ich abteufte, in der siebenten und achten Klafter am meisten mit Bergtheer durchdrungen ist, in welcher Tiefe auch allein der Ozokerit in Ballen in den Thon eingeschlossen vorkam, und habe ich bei $^2/_3$ Cubikklafter Erdaushebung 220 Pfund rohen ausgeschmolzenen Ozokerits erhalten, während der Ihnen zukommende im ganz natürlichen Zustande ist. In den unteren Klaftern wird der Thon weniger bitumenreich und habe ich durch Bohrungen bis zur 16. Klafter noch nicht sein Liegendes erreicht.«

Das überschickte Erdwachs war weicher als Wachs, übrigens von wachsartiger Consistenz, schon für sich zwischen den Fingern leicht in jede beliebige Form knetbar und jede Art Eindruck annehmend. Farbe: dunkelschwarzbraun, an dünnen Schichten mit röthlichbraunem Lichte durchscheinend, mit schwachem Dichroismus in's Lauchgrüne, in dickeren Schichten undurchsichtig. Glanz: Fettglanz. Geruch: deutlich nach Naphtha; kein Geschmack. Spec. Gewicht bei 25° Cel. = 0,944, Schmelzpunkt 60° Cel.

Da diese 2 Arten paraffinartiger Substanzen von Herrn Seybel und Doms in ihrer Anwendung von Wichtigkeit zu werden scheinen, so veranlaßte mich Prof. Redtenbacher, dieselben in seinem Laboratorium, in chemischer Beziehung näher zu untersuchen.

Da es sich vor allem um Vergleichung mit Paraffin handelte, hatte Herr v. Reichenbach die Güte, ein Stück Paraffin abzugeben welches er aus Buchenholz dargestellt hatte. Der Schmelzpunkt desselben war 47,5° Cel., das specif. Gewicht 0,862. In genügender Menge kochenden Alkohols aufgelöst, schied es sich beim Erkalten in reichlicher Menge krystallinisch ab. So wie v. Reichenbach in seiner Originalabhandlung über Paraffin schon bemerkte, lassen sich unter dem Mikroskope recht deutlich drei verschiedene Arten von Krystallen erkennen. Sie erschienen mir als lange verfilzte Nadeln, als eckige Körner und als perlmutterglänzende Blättchen. Wenn das Paraffin nach und nach aus Alkohol krystallisirt wurde, so ließ es sich in mehrere Portionen von verschiedenem Schmelzpunkte trennen. Der im Alkohol löslichste

Theil hatte einen Schmelzpunkt von 45° Cel., die darauf folgenden Portionen von 46,5° bis 48° Cel. Daraus geht hervor, daß das Paraffin in mehrere isomere Kohlenwasserstoffe von verschiedenem Schmelzpunkte durch Alkohol sich spalten läßt.

Auf dieselbe Weise wurde die Substanz von Bonn und die aus Galizien untersucht. Beide lösten sich bei genügender Menge Alkohols vollständig in demselben auf, nur das aus Galizien ließ eine kleine Menge Sand zurück. Beide schieden sich auf dieselbe Weise beim Erkalten der alkoholischen Lösung wie Paraffin ab, und zeigten unter dem Mikroskope dieselben drei Arten von Krystallen, und zwar zuerst immer die nadelförmigen und eckigkörnigen und dann die perlmutterglänzenden Blättchen. Beide ließen sich durch fraktionirte Krystallisationen in Körper von verschiedenem Schmelzpunkte trennen, und zwar zeigte die Substanz aus Bonn in 5 verschiedenen Portionen einen Schmelzpunkt von 57 bis 61° Cel., die von Galizien in 11 verschiedenen Portionen einen Schmelzpunkt von 60 bis 65,5° Cel.

Beim Verdampfen der letzten Mutterlauge der galizischen Substanz blieb ein steinölartiger Körper zurück. Beide Substanzen zeigten aus Alkohol krystallisirt bei der Analyse die Zusammensetzung des ölbildenden Gases oder des Paraffins.

Den Kochpunkt dieser Substanzen untersuchte ich nicht, weil es bekannt ist, daß die flüchtigen so wie festen Kohlenwasserstoffe von der Zusammensetzung des ölbildenden Gases durch die Destillation ihre Kochpunkte ändern.

Aus den vorhergehenden Versuchen geht hervor, daß die paraffinartigen Substanzen aus Bonn und Galizien, wenn gleich in der Zusammensetzung und den sonstigen Eigenschaften mit Paraffin übereinstimmend, doch durch ihre Schmelzpunkte von demselben verschieden sind, daß sie, sowie das Paraffin, selbst Gemenge mehrerer verschiedener isomerer Kohlenwasserstoffe, wahrscheinlich von hohen, aber verschiedenen Aequivalenten sind.

Die Erfahrung; daß die flüssigen Kohlenwasserstoffe der Fettdestillation mit concentrirter Salpetersäure sich oxydiren und flüchtige fette Säuren liefern, daß ferner die fetten Säuren von hohem Aequivalente durch Salpetersäure Bernsteinsäure geben, veranlaßten mich, dieselbe Reaction mit dem Paraffin von Reichenbach und den Substanzen aus Bonn und Galizien vorzunehmen.

Ich habe jede der Substanzen mit einem großen Ueberschusse von concentrirter Salpetersäure übergossen, mehrere Tage hindurch so lange

unter Erſatz der verflüchtigten Säure mit derſelben gekocht, bis jede Oelſchicht verſchwunden war und ein zur Probe herausgenommener Theil der Flüſſigkeit mit Waſſer ſich kaum mehr milchig trübte. Zuletzt wurde die ſaure Flüſſigkeit ziemlich weit eingedampft. Beim Erkalten ſchied ſich aus allen Dreien eine reichliche Kryſtalliſation einer weißen Säure in körnigen Kryſtallen ab. Dieſe wurde aus Waſſer umkryſtalliſirt und zeigte, nach angeſtellter Analyſe, alle charakteriſtiſchen Eigenſchaften der Bernſteinſäure.

Als die erſte Kryſtalliſation der Bernſteinſäure erhalten wurde, roch die Mutterlauge immer ſehr ſtark nach Butter- und Valerianſäure. Die Menge der Subſtanz bei dem Reichenbach'ſchen Paraffin, ſo wie bei der aus Bonn, welche ich zur Dispoſition hatte, war ſo klein, daß ich die flüchtigen Produkte nicht beſonders auffing. Bei der Subſtanz aus Galizien unterwarf ich ein halbes Pfund der Reaction und erhielt 3 Loth roher trockener Bernſteinſäure. Dabei fing ich auch die flüchtigen Produkte beſonders auf. Die geſammte überdeſtillirte Salpeterſäure wurde zum Theil mit Kalkerde geſättigt und die flüchtigen fetten Säuren abdeſtillirt. Dieſe wurden neuerdings mit kohlenſaurem Natron geſättigt und eingedampft. Die concentrirte Löſung dieſer Natronſalze war gelb gefärbt von einer kleinen Menge einer Nitroverbindung, welche ſehr ſcharfen ſtechenden Geruch hatte, aber nicht in ſolcher Menge vorhanden war, daß ſie abgeſchieden und beſonders unterſucht werden konnte. Wurde das Natronſalz mit Schwefelſäure zerlegt, ſo zeigte ſich das Glas mit öligen Striemen belegt, und es entſtand ein ſehr ſtarker Geruch nach Butterſäure und Valerianſäure. Ich habe es für überflüſſig gefunden, dieſe ſo bekannten Säuren beſonders zu iſoliren und einer Analyſe zu unterziehen.

Eine kleine Menge, ein Quentchen des moldauiſchen Ozokerits, welche ich der Güte des Herrn Direktors Partſch verdanke, wurde auf dieſelbe Weiſe mit Salpeterſäure behandelt; auch er ſchien im Rückſtande dieſelben Produkte zu geben, doch war die Menge zu klein, um ſichere Verſuche damit anſtellen zu können.

Das Paraffin von Reichenbach, die paraffinartigen Subſtanzen aus Bonn, ſo wie aus Galizien geben alſo mit Salpeterſäure dieſelben Zerlegungsprodukte, und zwar ſolche, welche den Schluß erlauben, daß urſprünglich alle dieſe Paraffine durch einen Reductionsprozeß aus fetten Körpern entſtanden ſind. Herr v. Reichenbach theilte dem Prof. Redtenbacher die Beobachtung mit, daß er durch Deſtillation rindenreicheren Holzes eine größere Ausbeute an Paraffin erhalten zu

haben glaube, wie von bloßem Holz. Der Deſtillationsprozeß in einer Richtung hin, ſowie der Prozeß der Bildung der Steinkohlen und ähnlicher Körper iſt ja doch ſtets ein und derſelbe Reductionsprozeß.
(Annalen d. Chemie u. Pharmacie. B. 91. S. 326.)

Galvaniſche Verzinnung der Metalle. Von Roſeleur und Boucher.

Im Allgemeinen beſteht das Verfahren der Genannten, über welches bereits im Jahrg. VI. S. 117 eine Mittheilung unſererſeits gemacht wurde, darin, daß Doppelſalze von Zinn, namentlich phosphorſaure, pyrophosphorſaure, ſchwefligſaure und borſaure, durch den galvaniſchen Strom zerſetzt werden. Eine Löſung, die ein befriedigendes Reſultat gibt, erhält man, indem man in 200 Litern Waſſer 3 Kilogramm pyrophosphorſaures Kali und 500 Gramme Zinnchlorür auflöſt. Man erhöht die Temperatur bis ungefähr 80° Cel., und kann mittelſt Anoden von Zinn durch die Wirkung des galvaniſchen Stroms das Bad mit Zinn geſättigt erhalten. Uebrigens iſt es leicht, wenn man bemerkt, daß das Bad nicht genug Metall mehr abſetzt, demſelben wieder eine gewiſſe Menge Zinnchlorür zuzuſetzen, welches anfangs einen weißen Niederſchlag bildet, der ſich aber nachher wieder auflöſt. Ein ſolches Bad, mit welchem ſeit 14 Tagen beſtändig verzinnt wurde, hatte noch keinen neuen Zuſatz von pyrophosphorſaurem Natron nöthig, und es ſtand zu erwarten, daß ein ſolcher auch noch für lange Zeit nicht nöthig ſein werde. Dieſes Verzinnungsverfahren ſcheint das einzig geeignete zu ſein, um das zum Dachdecken, zu Zuckerformen und zu Küchengeräth dienende Zink vor Oxydation zu ſchützen.

Roſeleur und Boucher wenden die galvaniſche Verzinnung namentlich auch auf Gußeiſen an, und zwar ſowohl auf gußeiſerne Gefäße zum Küchengebrauch u. ſ. w., als auf andere gußeiſerne Gegenſtände, wie Ornamente u. ſ. w. Das nach ihrem Verfahren verzinnte Gußeiſen beſitzt ein ſchönes ſilberähnliches Anſehen, weßhalb ſie es auch **fonte argentine** nennen, und iſt namentlich zu Küchengeräth und Speiſegeſchirren vorzüglich anwendbar. Die zur Verzinnung des Gußeiſens dienende Flüſſigkeit bereiten ſie aus 500 Liter deſtillirtem oder Regenwaſſer, 6 Kilogr. pyrophosphorſaurem Natron, 1 Kilogr. Zinnſalz des Handels und 1½ Kilogr. ausgetrocknetem und geſchmolzenem Zinnſalz.

Je nachdem das pyrophosphorſaure Natron, welches nicht immer

von gleicher Zuſammenſetzung iſt, eine zu ſtark oder eine zu wenig alkaliſche Reaction beſitzt, läßt man die Mengen des geſchmolzenen oder ſauren Zinnſalzes variiren. Das Bad muß auf einer Temperatur von 70 bis 80° Cel. erhalten werden. Die hier angegebene Zuſammenſetzung des Bades erſcheint den Erfindern als die angemeſſendſte, weil die ſchwach alkaliſche Beſchaffenheit deſſelben die Uebelſtände der ſauren Bäder, die die Oxydation begünſtigen, ausſchließt, und doch auch nicht die Uebelſtände der ſtark alkaliſchen Bäder hat, die Zinn von bläulicher Farbe abſetzen, und vieles Waſchen nöthig machen, um nicht dem Gußeiſen ihren Geſchmack zu laſſen. Früher benutzten die Erfinder zur Niederſchlagung des Zinns eine beſondere galvaniſche Batterie, gegenwärtig wenden ſie aber, außer zur Verzinnung des Zinks, eine ſolche nicht mehr an, ſondern um Schmiedeeiſen, Gußeiſen, Stahl, Kupfer, Blei, Antimon, Zinn (wohl minder reines) u. ſ. w. zu verzinnen, tauchen ſie die Gegenſtände, nachdem ſie gut abgebeizt und gereinigt ſind, durch einander mit einigen Stücken Zink in das erwähnte Bad. Wenn ſie nach zwei- bis dreiſtündigem Verweilen in demſelben herausgenommen werden, zeigen ſie ein weißes mattes Anſehen, welches durch Bearbeiten mit einer Kratzbürſte von Meſſingdraht glänzend wird. Soll der Zinnüberzug dick ſein, ſo wird das Eintauchen mehrere Male wiederholt. Das Bad kann faſt immerfort benutzt werden; es genügt, ihm, bevor man neue Gegenſtände hineinbringt, 300 Gramme pyrophosphorſaures Natron und eben ſo viel Zinnſalz zuzuſetzen. Die Zinkſtücke verzinnen ſich natürlich nicht, ſondern löſen ſich allmälig auf. Will man Zink verzinnen, ſo muß man eine beſondere galvaniſche Batterie anwenden.

Das zur Verzinnung des Zinks anzuwendende Bad bereitet man aus 600 Litern deſtillirtem Waſſer, 5 Kilogrammen pyrophosphorſaurem Natron und 1 Kilogramm getrocknetem und geſchmolzenem Zinnſalz. (Aus Le Technologiste, durch polyt. Centralbl. 1854. S. 1319.)

Ueber Darſtellung von fetten Lacken. Von Webſter.

Man hat zeither, wenn man aus Lein- oder anderen trocknenden Oelen Firniß oder Lack bereiten wollte, das Oel über freiem Feuer behandelt; man nahm an, daß durch den Zutritt der Luft das Oel in der Hitze eine weſentliche Veränderung erleide. Allein nach meinen Beobachtungen iſt der Luftzutritt ſchädlich, dieſelben Reſultate können vortheilhafter erhalten, und die Produkte minder dunkel gefärbt erzeugt

werden, wenn man den Luftzutritt während der erhöhten Temperatur abhält. Man entfernt die Luft mittelſt eines Dampfſtroms, oder Gaſes, und der ganze Prozeß wird dann in einem Vacuum-Apparate vollbracht. Man läßt in einem geſchloſſenen Gefäße heißen Dampf auf die zur Lackerzeugung nöthigen Ingredienzen wirken. Der hierzu zweckmäßig anwendbare Apparat hat die Geſtalt einer Blaſe, oder eine andere Form, nur muß derſelbe oberhalb geſchloſſen ſein. Man bringt die Stoffe durch ein ſogenanntes Mannloch hinein. Am Boden befindet ſich ein Abzugsrohr mit Hahn, theils um eine gänzliche Entleerung zu bewirken, theils um Proben nehmen zu können, an denen man den Verlauf des Prozeſſes erkennt. Der Dampf tritt oben durch ein Rohr mit Ventil verſehen aus. Ferner reicht ein Thermometer luftdicht durch den Deckel bis nahe zum Flüſſigkeitsſpiegel herab. Ein zur Spirale gewundenes Rohr, mit vielen Löchern verſehen, lagert unmittelbar über dem Niveau der Flüſſigkeit, und ſtrömt Dampf in das geſchloſſene Gefäß aus, während letzteres von außen durch Feuer geheizt wird.

Der Dampf treibt die atmosphäriſche Luft aus, wozu es hinreicht, daß derſelbe nur um einige Pfunde den Druck der Luft übertrifft. Man kann nun entweder den Dampf nicht beſonders überhitzen und das Gefäß hauptſächlich nur durch Feuer erwärmen, oder man bedient ſich überhitzten Dampfes, in welchem Falle der größte Theil oder alle nöthige Wärme, welche dem Gefäße und Inhalte zu ertheilen iſt, von dem Dampfe entnommen wird.

Soll mit dem Apparate gearbeitet werden, ſo bringt man die üblichen Materialien in den Apparat, ſchmelzt ſie bei äußerer Wärme, ſetzt die erforderliche Menge eines trocknenden Oeles hinzu und rührt es unter. Hierauf wird die Hitze vermehrt, Dampf ins Gefäß geleitet, um die Luft auszutreiben. Das Dampfauslaſſe-Ventil wird nur ſo weit geöffnet, daß im Innern ein mäßiger Druck erhalten wird. Die Temperatur wird am zweckmäßigſten zwiſchen 208 und 297° R. gehalten; bedient man ſich einer niedern Temperatur, ſo iſt der Verlauf ein langſamerer, und umgekehrt. Iſt endlich, nach genommener Probe zu urtheilen, die Operation beendet, ſo wird das Feuer gelöſcht und die Luft, ſei es durch Dampf oder auf eine andere Weiſe abgehalten, in den Apparat einzudringen, bis der Inhalt auf 97° R. ſich abgekühlt hat. Die weitere Behandlung der Flüſſigkeit iſt dieſelbe, welche ſonſt bei Anwendung von offenen Gefäßen üblich iſt.

(Aus Rep. of patent-invent., durch Verhandl. d. Ver. f. Beförd. d. Gewerbfleißes in Preußen. 1854. S. 152.)

Miscellen.

1) Verfahren, Fässer zu reinigen.*)

Man schüttet in das Faß einige Liter ungelöschten Kalk, fügt eine hinreichende Quantität Wasser dazu und schließt es. Es dauert nicht lange, so erhitzt sich das Gemisch in hohem Grade und es bildet sich ein reichlicher in das Holz eindringender Dampf. Darauf fügt man noch einige Liter Wasser hinzu und schwenkt das Faß nach allen Richtungen, damit es innerlich allenthalben abgespült werde. Einige Stunden nachher spült man zu wiederholten Malen mit kaltem Wasser aus und schließt damit, daß man das Faß noch mit etwas Wein ausschwenkt. Der Kalk, wie alle alkalischen Erden, neutralisirt oder bindet die Säuren und absorbirt die Gase und den im Holz enthaltenen Gerbstoff, falls das Faß neu ist. Er nimmt alle Unreinigkeit mit sich fort und ist demnach als eins der besten Reinigungsmittel zu betrachten.

(Aus franz. Blättern, durch deutsche Gewerbezeitung.)

2) Bestimmungen des Alkoholgehalts im Wein und anderen geistigen Getränken.

Bei der Steuerverwaltung in Paris wendet man folgendes Verfahren an, um im Wein und andern geistigen Getränken, die nicht bloß aus flüchtigen Theilen bestehen, den Alkoholgehalt zu bestimmen. Man mißt in einer Bürette ein bestimmtes (circa 30 Gramme wiegendes) Volumen des zu untersuchenden Weines ab, und destillirt in einem kleinen von Salleron angegebenen Destillirapparate, der übrigens nichts Eigenthümliches darbietet, ein Drittheil oder die Hälfte davon ab. Das Destillat fängt man in der Bürette auf, fügt ihm destillirtes Wasser zu, bis die Mischung dasselbe Volumen wie früher der Wein einnimmt, senkt ein kleines Alkoholometer hinein und berichtigt dessen Angabe mit Hülfe eines ebenfalls eingesenkten kleinen Thermometers. Der so in Volumprozenten gefundene Alkoholgehalt der Flüssigkeit ist natürlich auch der des Weins.

(Aus Le Technolog., durch polyt. Centralbl. 1854. S. 1343.)

3) Kitt für Porzellan und Glas.

Nachstehender Kitt entspricht, Elsner's Erfahrungen zufolge, allen Anforderungen hinsichtlich der zu erzielenden Festigkeit der Bruchstücke. Zwei Theile gepulverte gebrannte Austerschalen werden mit einem Theile gepulverten arabischen Gummi gemischt und mit Eiweiß oder Wasser zum dicken Brei angerieben; damit werden die zu verbindenden Stücke bestrichen, aneinander gedrückt und bei gelinder Stubenwärme ruhig hingestellt, damit der Kitt langsam trockne. Man kann auch gleiche Theile gebrannte Austerschalen und arabisches Gummi nehmen, und erhält gleichfalls genügende Resultate.

---

*) Man vergl. Jahrg. III. S. 342. D. Red.

4) Fließpapier, als Docht für Weingeiſtlampen. Von G. A. Forſter.

Ein Docht in einer Spirituslampe iſt ein ganz unſcheinbares Ding, aber ein ſchlechter Docht macht einem viel zu ſchaffen. Ich bediene mich ſeit Jahren als Docht eines zuſammengerollten Streifens grauen Fließpapiers; ein ſolcher Docht iſt ſteif, kann alſo ohne alle Schwierigkeit in die ringförmige Oeffnung der Lampe eingeſchoben werden, er ſaugt den Weingeiſt gut auf, kohlt nicht und ſchiebt ſich durch einen einzigen kurzen Stoß, den man mit der Lampe nach oben führt, heraus, ſo weit es nöthig iſt. Alle Winden ſind dabei gänzlich überflüſſig.

(Wittſtein's Vierteljahresſchrift f. prakt. Pharm. B. 3. S. 496.)

5) Ueber Darſtellung der gefärbten Metallfolien. Von Dr. L. Elsner.

Es werden ſo häufig Anfragen gethan, über Darſtellung der gefärbten Metallfolien, daß ich hier einige Andeutungen über dieſen wichtigen Gegenſtand der chemiſchen Technik anführen will. Die gefärbten Metallfolien ſind ſehr dünn gewalzte Zinnfolien; dieſe werden nun vielſeitig gefärbt und zwar: Blau mit einer Löſung von Indigo-Carmin, Roth mit einer Löſung von Carmin in Aetzammoniakflüſſigkeit. Gelb mit einer Löſung von Saffran. Als Verdickungsmittel dient die reine Gelatine, Miſchfarben werden erzeugt durch Miſchung der erwähnten Farbſtofflöſungen unter einander.

Die größte Schwierigkeit liegt in dem gleichförmigen Auftragen der Farbſtofflöſungen auf die Zinnfolien. Ein in techniſch-chemiſchen Arbeiten ſehr erfahrener Chemiker glaubt hierin den Grund zu finden, daß ſo außerordentlich wenig Fabriken exiſtiren, welche mit der Darſtellung ſolcher gefärbten Metallfolien ſich beſchäftigen. (Aus des Verfaſſ. „die chemiſch-techn. Mittheil. der Jahre 1852—1854." S. 66.)

6) Karmarſch's Tintenpulver.

Daſſelbe beſteht aus 18 Loth beſter Galläpfel, 7 Loth arabiſchen Gummis und 7 Loth käuflichen Eiſenvitriols. Dieſes Gemenge wird mit 3 Pfund Waſſer übergoſſen und täglich wenigſtens einmal gut umgerührt. Nach 8 Tagen kann man anfangen, die Tinte zu benutzen. Wenn ein Theil derſelben verbraucht iſt, fügt man noch 1 Pfund Waſſer bei und rührt den Bodenſatz wieder auf.

(Mittheil. d. hannöv. Gewerbv. 1854. Heft 4.)

Empfehlenswerthe Bücher.

Aus der Natur. Die neueſten Entdeckungen auf dem Gebiete der Naturwiſſenſchaften. V. Band. Leipzig 1854. Preis 1 fl. 48 kr.

Handbuch der elektriſchen, galvaniſchen, magnetiſchen und elektromagnetiſchen Telegraphie. Von Joſeph Forſach. Mit 45 lithograph. Tafeln. Wien 1854. Preis 3 fl. 36 kr.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 2. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem Polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Vom Dampf. — Ueber die Imprägnirung der Eiſenbahnquerſchwellen mit einer Auflöſung von Chlorzink. Von Durlach. — Vergoldung und Verſilberung der Metalle, ohne Anwendung der galvaniſchen Batterie. Von Peyraud und Martin. — Ueber Schwungräder bei Walzwerken. Von Hofmann. — Neue Bleichmethode des Palmöls. Von Dr. J. J. Pohl. — Ueber die Erkennung der Reinheit des Chloroforms. Von Bremon. — Caoutchouc-Stiefelſchmiere. — Verfahren zur Alkoholgewinnung mittelſt der Pflanzenfaſern und beſonders des Holzes. Von J. Ed. Arnould.

Miscellen: 1) Deutſches Ledertuch von Ernſt Ferdinand Wäntig. — 2) Hopfen kräftig zu bewahren.

Vom Dampf.

Wollen wir unſerer Zeit ein Beiwort beilegen, durch das ſie von den vorhergehenden unterſchieden und als eigenthümlich charakteriſirt werden ſoll, ſo findet ſich kein zweckentſprechenderes, als das kleine Wort: Dampf. Keine Macht der Erde hat ſolche Umwälzungen hervorgebracht wie er, der Unſichtbare. Dadurch, daß er den menſchlichen Geiſt mit neuen Ideen befruchtend faſt alle Zweige der Induſtrie auf eine höhere Stufe der Entwickelung und Vervollkommnung hob, neue großartige Beſchäftigungen und Gewerbe ins Leben rief und die Entfernung aufhob, hat er nicht allein eine neue Periode des Weltverkehrs, ſondern auch der Weltgeſchichte herbeigeführt, deren Ahnung durch die Londoner Induſtrieausſtellung laut ausgeſprochen worden iſt. Jahrtauſende hindurch verkannt und unbeachtet, datirt ſeine ſegensreiche Herrſchaft ſeit kaum hundert Jahren, und dieſe kurze Zeit hat vollauf ausgereicht, ihn zum mächtigſten Herrſcher auf Erden zu machen, dem allein nur unter der Sonne die Bezeichnung „großmächtigſter“ in des Wortes verwegenſter Bedeutung zukommt. Treten wir ein in eine Fabrik und ſuchen wir bei dem toſenden Gewirr, dem Schwirren und

Summen der Rädchen und Räder, dem Aechzen der Feilen und Bohrer und dem Dröhnen der gewichtigen Hämmer nach dem unsichtbaren Meister, der alle diese Rollen an der Decke in Bewegung setzt und durch sie die verschiedenartigsten Hülfswerkzeuge auf den Werktischen, die mannigfaltigsten Maschinen, die gleichsam wie Automaten emsig arbeiten und denen der Mensch den schwersten Theil der Arbeit aufgebürdet hat, ohne daß sie, wie früher er, unter der Last seufzen, so finden wir ein winziges und zierlich gearbeitetes Ding, das sich in einem gleichmäßigen Takte spielend auf- und niederbewegt, ungeachtet der gewaltigen Leistung, die sich vor unseren Augen entfaltet. Auffallend sticht es ab gegen die rußigen Gesellen ringsumher; alles an ihm ist aufs sauberste geputzt, wie an einer Koketten, die zu neuen Eroberungen auszieht und sich ihres Sieges bewußt ist.

Stehen wir vor der Maschine, das leichte Ziel des Kolbens betrachtend, so wird unser Staunen sowohl durch ihre Macht und deren vielfache Anwendung, als auch durch die wunderbaren Kräfte, die sie auszuüben vermag, durch die Leichtigkeit, Sicherheit und weite Ausdehnung, womit diese Kräfte vermindert, vertheilt und angewendet werden können, auf das Höchste erregt. Ihre Einrichtung macht sie geeignet zur Anfertigung der feinsten und zierlichsten Manufakturwaaren — so genannt, weil eben menschliche Hände nichts dabei zu schaffen haben, — und erlaubt zu gleicher Zeit eine solche Steigerung der Kraft, um jede Last und jede Härte zu überwinden. Was ist gegen diese Maschine der Rüssel eines Elephanten, der eine Nadel aufheben und eine Eiche zersplittern kann. Die leblose Maschine übertrifft ihn weit an Geschicklichkeit und Kraft; sie drückt Massen des härtesten Metalls wie Wachs zusammen, schneidet Eisen und Stahl wie wir Brod, spinnt einen Faden, so fein wie das Gewebe der Spinnen, ohne daß er reißt, und hebt die Kolosse, welche das Meer durchschiffen, wie Seifenblasen in die Höhe; sie schmiedet den Anker und treibt das beladene Schiff gegen Wind und Wellen, die sich ohnmächtig entgegenstemmen.

Jeder Zweig der Industrie steht in ihrer Schuld; in allen hat sie nicht nur in sehr kurzer Zeit das Feld bedeutend erweitert, sondern auch bis ins Unendliche die Menge ihrer Erzeugnisse vermehrt.

Doch reichte die Macht des Dampfes nicht weiter, wäre dieß Alles, was er für die Menschheit gethan hat, da verdiente Watt, der Urheber alles dessen, den Ruhm noch nicht, mit welchem er gefeiert wird; es ist nur als der geringste Theil zu betrachten. Das wahre und unermeßliche Verdienst der Dampfmaschine ist, daß sie, indem sie die Bequemlichkeit und Genüsse der Menschen vermehrte, sie jedem zugänglich

machte und des Menſchen ſchwache Hand mit einer Macht bewaffnete der keine Grenzen gezogen werden kann. Sie hat dem Geiſte die Herrſchaft über die Materie verſchafft, die Mittel gegeben, den Stoff zu bewältigen und einen ſichern Grund gelegt zu allen jenen künftigen Wundern der mechaniſchen Kraft, welche der werdenden Geſchlechter Arbeit fördern und lohnen, den alten Satz: „Du ſollſt dein Brod im Schweiße deines Angeſichtes eſſen“ unwahr machen werden. Die Gegenwart mit allen Erfolgen und Errungenſchaften reicht lange nicht hin, den Dampf — die Seele der geſammten Induſtrie — in das gehörige Licht zu ſtellen. Sein Reich iſt zu jung, um die ganze Fülle der Macht entfaltet zu haben. Das, was iſt, wird in einem unvergleichbaren Maße übertroffen werden, von dem, was dermaleinſt ſein wird. Wir wollen hier nur ein Beiſpiel anführen. Das Dampfroß, die Locomotive, eine wahrhafte Verkörperung der im Munde des Volks lebenden Sage vom feuerſprühenden Renner des wilden Jägers, ſchafft mit Leichtigkeit eine große Menge von Perſonen und Waaren fort; bei den Eilzügen auf den deutſchen Eiſenbahnen durchläuft es die Meile mit einer mittleren Geſchwindigkeit von 9 bis 8 Minuten, bei einzelnen größeren Strecken in 7 bis 6 Minuten und zwar mit einer größeren Sicherheit, als bei den gewöhnlichen Fahrten. Ohne die Gefahr zu vermehren, kann die Geſchwindigkeit ſelbſt auf 5 bis 4 Minuten geſteigert werden und doch, wer wollte ſagen, daß man mit dieſen überraſchenden Reſultaten bereits das Ende erreicht hätte.

Der Traum längſt vergangener Tage, in denen der Menſch ſich vermaß, ſeinen künſtlichen Schöpfungen Leben einzuhauchen, ſcheint in Wirklichkeit erreicht worden zu ſein. Wenigſtens hat die ernſte Wiſſenſchaft, nachdem ſie die Kinderſchuh ausgetreten, die phantaſtiſche Poeſie aus der Zeit ihrer Kindheit inſofern verwirklicht, als ſie ihr das rechte Verſtändniß gegeben und auf das wahre Verhältniß zurückgeführt hat. Zu dem, was er ſelbſt iſt, kann der Menſch die Materie nicht erheben; er kann der todten Maſſe nicht Leben einhauchen. Aber er hat ihr das verliehen, was dem Leben am nächſten ſteht — Bewegung. Eine Anzahl von Maſchinen arbeitet für ihn, die mit einer größeren Kraft ausgerüſtet und eben ſo gelehrig und anſtellig ſind, wie die Thiere, die treuen Gehülfen des Menſchen ſeit Jahrtauſenden, und deren Macht nicht wie beim Winde und Waſſer von vielerlei zufälligen Umſtänden abhängt. Die Seele aller, der bewegende Impuls iſt der Dampf. Jeder Tag bringt neue Erfindungen und Verbeſſerungen; ſie laſſen ahnen, daß die Geſchicke der kommenden Generationen einer totalen Umwälzung entgegen gehen.

Den Werth aller Wohlthaten, die Watt's Genie der Menschheit hat theilhaft werden laſſen, in Worten anzugeben, hält ſchwer. Aber wie eine jede Thätigkeit, ſobald ſie von Erfolgen gekrönt wird, in gleichem Maße eine andere entgegengeſetzte hervorruft, ſo auch hier. Was hat man nicht alles der Dampfmaſchine nachgeſagt und thut es ſelbſt heute noch. Wir können nicht leugnen, daß in demſelben Maße wie ſich die Herrſchaft des Dampfes verbreitet, die Maſſenarmuth und der Schwindel zunehmen; aber beide gehen nur zufällig neben einander her, ohne in einem nothwendigen Zuſammenhange zu ſtehen. Der Dampf kann ſeine Hände in Unſchuld waſchen und mit gutem Gewiſſen alle Anklagen der Verkehrtheit des menſchlichen Geiſtes zurückgeben. Wäre es möglich, mit Dampf Bildung unter die Maſſen zu verbreiten, ſo würde das Thörichte der Klagen leicht zu Tage kommen. Freilich hält man heute das erſtere für möglich und verſucht es auf alle Weiſe; aber der Weg, den man eingeſchlagen hat, iſt ein falſcher.

„Bildung iſt Macht.“ Dieſe Worte ſind das Aushängeſchild der großen literariſchen Fluth, von der das Heil der Welt per Dampf herbeigeführt werden ſoll. Die Maſſen ſind der Art, daß man einen Chimboraſſo daraus aufthürmen könnte. Und die Bildung, die ſie ins Leben gerufen haben! — Das ſind die tanzenden Tiſche, der Beifall, den Schöpffer's: „Die Erde ſteht feſt“! — gefunden haben. Und der Grund dieſer ſich widerſprechenden Thatſachen? Darüber gibt uns Watt und die Dampfmaſchine die genügendſte Aufklärung.

Mit einer gewiſſen abſichtlich zu Schau getragenen hämiſchen Freude legt man bei Watt, übrigens nicht der Erfinder, ſondern nur der Reformator der Dampfmaſchinen, einen beſonderen Ton auf den Inſtrumentenmacher. Um der Wiſſenſchaft gelegentlich Seitenhiebe beizubringen, ſtellt man dieſes Genie mit bloßen Handwerkern in Parallele. Wie die Völker, ſo haben auch die Erfindungen ihre Mythologie, ihre Fabeln und Sagen, und ſo berichtet man in gewiſſen Regionen allgemein von Watt, daß ihm als Knabe ſchon von einem Theekeſſel die Idee zur Dampfmaſchine eingegeben worden ſei. Hat aber die Wiſſenſchaft je ein begründetes Recht auf eine großartige Erfindung gehabt, die nicht von einem Profeſſor, einem Gelehrten, der eben aus der Gelehrſamkeit eine Profeſſion macht, herrührt, ſo iſt es hier der Fall.

Schon in der erſten Hälfte des vorigen Jahrhunderts hatten die Gelehrten an der Univerſität Glasgow erkannt, daß die nur in einem beſchränkten Kreiſe heimiſche Wiſſenſchaft mit einem todten Kapital zu vergleichen ſei, und daß ſie nur dann ganz ihren Segen entfalten könne, wenn ſie vom lebendigen Strome des Lebens aufgenommen

worden ſei. Als prophetiſche Seher ſagten ſie voraus, daß die vereinigte Kraft des Waſſers, der Winde und der Thiere nicht vermögend ſein würde, dem Aufſchwunge, deſſen der Handel und die Induſtrie fähig ſei, zu genügen. Ihnen entging es nicht, daß die ſeit kurzem in den Bergwerken ausſchließlich mit der einförmigen Arbeit des Pumpens beauftragte ſogenannte atmoſphäriſche Maſchine, die Vorläuferinn der heutigen Dampfmaſchine, allgemein als bewegende Kraft benutzt werden könne, zu welchem Zweck freilich noch wichtige Veränderungen herbeizuführen ſeien. Dieſe zu finden war nicht die Aufgabe der Wiſſenſchaft, wohl aber, die Hand dazu zu bieten. Eine Menge ehrenwerther Männer, die in der Mitte des 18. Jahrhunderts die Profeſſuren der verſchiedenen Zweige der Naturwiſſenſchaften an der genannten Univerſität bekleideten, ließen es ſich daher angelegen ſein, die Männer der Arbeit für die Wiſſenſchaft zu gewinnen, indem ſie ohne Aufhören mit beredtem Munde die Nützlichkeit ihrer Beſtrebungen vor aller Welt darlegten. Namentlich die Mechanik wurde von ihnen mit Vorliebe bearbeitet und die Frucht ihres ehrenwerthen Strebens war — die Dampfmaſchine.

Unter den damaligen Studenten der Univerſität Glasgow befand ſich auch ein gewiſſer Robiſon, der durch die Klarheit und Einfachheit in ſeinen ſpäteren Schriften über Mechanik — ohne jedoch der Wiſſenſchaft im geringſten etwas zu vergeben und ſelbſt den ſtrengſten Anforderungen der Gelehrten vollauf Genüge leiſtend — zeigte, daß er eben aus dieſer achtbaren Schule hervorgegangen ſei. Der Gedanke, den Dampf zum Treiben der Wagen und zu verſchiedenen andern Zwecken zu verwenden, beſchäftigte ihn ernſtlich, und ihn in's Werk zu ſetzen, forderte er ſeinen Freund Watt, den Mechanikus der Univerſität und Schüler des bekannten Phyſikers Black, auf, der neben der techniſchen Fertigkeit ſich auch die Schätze des Wiſſens zu eigen gemacht hatte, indem ſein Haus der Sammelplatz ſämmtlicher Gelehrten war. Wir können ihn mit Recht als einen der ihrigen vom reinſten Waſſer beanſpruchen; ſein ganzes Leben bekundet es. Alle Zeichen eines echten Stubengelehrten finden wir bei ihm vereint: verſchloſſen, von der Welt ſich fern haltend und eifrig ſtudirend, hätte er ohne den thätigen Bolton, den Kaufmann und Spekulanten, ohne Zweifel das Schickſal von Wyatt getheilt, der ſchon 30 Jahre vor Arkwright in ſeiner Vaterſtadt Birmingham „eine Spinnmaſchine ohne Hände“ aufgeſtellt hatte und dem Goethe's Worte: „nur die Lumpe ſind beſcheiden,“ weil ſie noch nicht geſprochen, auch nicht zur Warnung dienen konnten. Ebenſo günſtig geſtellt und mit gleicher Tüchtigkeit

ausgerüſtet wie Watt, blieb die Frucht ſeines Geiſtes doch unbeachtet weil ihm ein Mann zur Einführung in die Welt fehlte. Watt's Dampfmaſchine iſt keineswegs das Werk eines Zufalls oder eines plötzlichen geiſtreichen Einfalls, ſondern die Frucht anhaltender wiſſenſchaftlicher Unterſuchungen der feinſten und allerſorgfältigſten Art, wie ſie heute wohl wenige unſerer Inſtrumentenmacher anzuſtellen im Stande ſein würden. („Aus der Natur.“ B. 5. S. 125.)

Ueber die Imprägnirung der Eiſenbahnquerſchwellen mit einer Auflöſung von Chlorzink*). Vom Eiſenbahnbau-Inſpektor Durlach in Göttingen.

Nach dem Protokolle der Sitzung des Vereins für Eiſenbahnkunde in Berlin vom 9. Mai 1854 hat der Maſchinen-Direktor Kirchweger aus Hannover Proben von Eiſenbahnſchwellen vorgelegt, welche mit Chlorzink getränkt ſind, und die, obwohl ſie bereits 6 Jahre in der Erde gelegen haben, noch vollkommen friſches und geſundes Holz beſitzen. Hinzugefügt wird, daß das Imprägnirungsmittel nur bis auf etwa 1 bis 1½ Zoll tief von der Oberfläche her eingedrungen ſei, und daß namentlich das Innere keine Spur davon zeige.

Dieſe letztere Angabe wird wahrſcheinlich auf einem Irrthume beruhen, denn die Analyſen, welche im chemiſchen Laboratorium des Herrn Prof. Wöhler unter deſſen Leitung mit einer Reihe von Schwellen angeſtellt worden ſind, haben aufs entſchiedenſte dargethan, daß ſowohl beim Eichen- wie beim Buchenholz das auf den königl. hannoveriſchen Eiſenbahnen zur Anwendung kommende Imprägnirungsmittel — Chlorzink — bis in die innerſten Theile der Schwellen eindringt. Durch den äußeren Anſchein darf man ſich hierbei nicht täuſchen laſſen. Die ſchwarze Färbung auf der Oberfläche, beſonders des Eichenholzes, rührt nicht vom Chlorzink, ſondern von einem tinteartigen Niederſchlage her, welcher durch die Einwirkung des Gerbſtoffes im Holz auf die Wände der eiſernen Keſſel gebildet wird. Das Chlorzink verleiht dem Holze in der Regel keine Farbe, und die chemiſche Analyſe bleibt folglich das einzige Mittel, um das Vorhandenſein des Imprägnirungsſtoffes in den Schwellen nachzuweiſen.

Da die Unterſuchungen des Herrn Prof. Wöhler auch noch in

---

*) Man vergleiche über dieſen Gegenſtand Jahrg. I. S. 376, Jahrg. III. S. 256, Jahrg. VI. S. 269. D. Red.

anderer Beziehung ſehr wichtige Reſultate geliefert, und namentlich die Zweckmäßigkeit der auf den hannoveriſchen Eiſenbahnen bisher beobachteten Imprägnirungsmethode (mit vorangehender Dämpfung) beſtätigt haben, ſo laſſen wir nachſtehend einen Auszug aus dem Schreiben des Herrn Prof. Wöhler vom 18. Auguſt 1853 folgen:

— — „Die Unterſuchung wurde unter meiner Leitung mit großer Sorgfalt von Herrn Hiller gemacht. Es wurden dazu nur Holzproben mitten aus dem Kerne der Schwellen, und aus der Mitte des Längendurchmeſſers, alſo ganz entfernt von den Enden, genommen. Die Proben waren 3 bis 4 Zoll lang und 1 bis 2 Zoll dick.

Die größte Menge Zink wurde in dem, mit Chlorzink behandelten Buchenholze gefunden. So viel ſich ſchätzen ließ, war ſie in dem gedämpften und nicht gedämpften, nicht weſentlich verſchieden.

Dann folgt hinſichtlich der Zinkmenge, das mit Chlorzink behandelte, und gedämpfte Eichenholz. (Auffallend weniger Zink wurde in dem nicht gedämpften, mit Chlorzink behandelten Eichenholze gefunden.)

Noch ärmer an Zink war das mit Zinkvitriol behandelte Buchenholz.

Am ärmſten daran war das mit Zinkvitriol behandelte Eichenholz, beſonders das nicht gedämpfte.

Beim Eichenholze ſcheint alſo das Dämpfen eine nothwendige Vorbereitungsoperation zu ſein, u. ſ. w.“

Das völlige Durchdringen des Holzes von dem Imprägnirungsſtoffe iſt als unerläßlich anzuſehen, wenn einer Zerſtörung deſſelben nachhaltig entgegengewirkt werden ſoll. Um ſo erfreulicher ſind die vorſtehenden Reſultate, und ich habe mir es deßhalb nicht verſagen können, dieſelben mitzutheilen, um dadurch Bedenken zu beſeitigen, welche das vorerwähnte Protokoll des Vereins für Eiſenbahnkunde in Berlin etwa hervorrufen möchte.

(Notizblatt des hannov. Architekten- u. Ingenieur-Vereins. 1854. B. III. S. 559.)

Vergoldung und Verſilberung der Metalle, ohne Anwendung der galvaniſchen Batterie. Von Peyraud und Martin in Paris.

Dieſes neue Verfahren der Herrn Peyraud und Martin iſt ſozuſagen eine Vergoldung mit dem Pinſel, und ihre Methode

iſt auch zum Verſilbern vollkommen anwendbar. Daſſelbe eignet ſich, da es bei gewöhnlicher Temperatur ausgeführt wird, für alle Metalle ohne Unterſchied, und da es unter Mitanwendung eines Pinſels geſchieht, ſo iſt man im Stande, die Gold- oder Silberſchicht auf eine gleichförmige Weiſe zu vertheilen. Dazu kommt noch ein ſehr wichtiger Vortheil, nämlich, daß es geſtattet, gewiſſe Theile eines Gegenſtandes zu vergolden, während man andere verſilbert, wodurch ſich die mannichfaltigſten Deſſins hervorbringen laſſen.

Die Methode der genannten Verfaſſer beſteht darin, die zu vergoldenden oder zu verſilbernden Gegenſtände zuerſt nach den gewöhnlichen Verfahrungsarten zu verzinken*), und dann auf dieſelben eine Schicht von einem beſonders präparirten Gold- und Silberſalz mit dem Pinſel aufzutragen (auf Gegenſtände aus Zinkguß daher beſonders empfehlenswerth, d. Red.)

Zur Anfertigung des zu dieſem Verfahren dienenden Goldpräparats, löſt man in einer Porzellanſchale das aus 10 Grammen reinen Goldes bereitete Chlorgold in 20 Grammen deſtillirten Waſſers auf, fügt dazu eine Auflöſung von 60 Grammen Cyankalium in 80 Grammen deſtillirten Waſſers, rührt das Gemiſch 20 Minuten lang um und filtrirt es zuletzt. Hierauf vermengt man recht innig 100 Gramme trockene und geſiebte Schlämmkreide mit 5 Grammen gepulvertem Weinſtein, rührt dieſes Gemeng mit ſo viel von jener Goldſolution an, daß dadurch ein dicker Brei entſteht, der ſich mit Leichtigkeit mit dem Pinſel auf dem zu vergoldenden Gegenſtand verbreiten läßt.

Den ſo überzogenen Gegenſtand braucht man alsdann bloß zu waſchen, indem man ihn mit einer groben Bürſte reinigt, um das Pulver zu beſeitigen, und die Operation iſt beendigt.

Zur Verſilberung löſen die Erfinder 10 Gramme Höllenſtein (ſalpeterſaures Silberoxyd) in 50 Grammen deſtillirten Waſſers auf, vermiſchen dieß mit einer Auflöſung von 25 Grammen Cyankalium in 50 Grammen deſtillirten Waſſers, rühren das Gemiſch 10 Minuten lang um, und filtriren hierauf. Sodann vermengen ſie 100 Gramme

---

*) Um kleinen Waaren von Meſſing oder Kupfer einen blanken, feſthaltenden Zinküberzug zu ertheilen, kann man ſie entweder mit granulirtem Zink zuſammen in einer Auflöſung von Chlorzink einige Minuten lang kochen laſſen, oder granulirtes Zink in einem Porzellangefäße mit geſättigter Salmiakſolution übergießen, zum Kochen erhitzen, die mit Salzſäure abgebeizten Gegenſtände hineinwerfen und das Sieden noch eine kleine Weile dauern laſſen. Um das Zink zu granuliren, gießt man es geſchmolzen in einen erwärmten eiſernen Mörſer und arbeitet es darin mit einer ebenfalls erwärmten eiſernen Reibkeule bis zum Erſtarren tüchtig durch. D. Red.

geſiebte Schlämmkreide mit 10 Grammen gepulvertem Weinſtein und 1 Gramm Queckſilber, benetzen es mit ſo viel von der Silberſolution, daß das Ganze eine breiartige Maſſe bildet und wenden es auf dieſelbe Weiſe an, wie oben bei der Vergoldung angegeben iſt. Offenbar iſt das hier beſchriebene Verfahren nicht nur leicht und ſchnell ausführbar, ſondern auch wenig koſtſpielig (der Goldüberzug wird aber in allen Fällen nur ſehr dünn ſein können, d. Red.). Die Erfinder wollen mittelſt deſſelben ſehr ſchöne Reſultate auf allen Metallen erhalten haben.

(Aus Génie industr., durch Dingler's polyt. Journ. B. 134. S. 129.)

Ueber Schwungräder bei Walzwerken. Von Hofmann in Breslau.

Bei den Walzwerken für Eiſen und andere Metalle muß man ſchwere Schwungräder anwenden, welche mit großer Geſchwindigkeit laufen, um die momentane große Kraft hervorzubringen, welche nothwendig iſt, die Walzen zu bewegen. Es kommt nun häufig vor, daß dergleichen Räder durch verſchiedene Veranlaſſungen zerbrechen, und dann fliegen die Stücke derſelben oft viele Hundert Fuß weit fort, zertrümmern Gebäude und beſchädigen Menſchen. Erſt kürzlich zertrümmerte in Oberſchleſien ein etwa 30 Centner ſchweres Stück eines ſolchen Rades zwei Bindebalken des Hüttengebäudes, ging dann durch eine 18 Zoll dicke Mauer in ein Zimmer und ſchlug gegen die entgegengeſetzte Wand noch mit ſolcher Kraft, daß es die Wand, welche dort gerade einen Strebepfeiler hatte, der 3 Fuß dick war, durchſtieß. Ein anderes Stück flog zum Dache hinaus und fiel an 200 Fuß davon in den Hof. Im Jahre 1853 zerſtörte ein ſolches Rad das Gebäude des Zawadzki-Werkes und beſchädigte zwei Arbeiter ſehr ſtark. Wie kann dieſe Gefahr beſeitigt werden?

Wenn das Rad zerbricht, ſo fliegen die Stücke in tangentieller Richtung fort, und wenn ſie auf ihrem Wege einen Gegenſtand im rechten Winkel oder nahe ſo treffen, ſo äußern ſie die ganze Stärke des Stoßes auf denſelben und zertrümmern ihn. Treffen ſie den Gegenſtand aber unter einem ſpitzigen Winkel, ſo wird die Wirkung des Stoßes eine immer kleinere, je kleiner der Winkel wird, indem ſie dann mit der Fläche parallel fortgehen. Es reducirt ſich daher die Aufgabe dahin: eine Fläche zu conſtruiren, welche mit der Richtung, in welcher die Stücke fliegen können, einen möglichſt kleinen Winkel bildet, damit

die Stücke durch ihren Stoß möglichſt wenig auf die Fläche wirken und die Kraft des fliegenden Stückes nach und nach durch Reibung abſorbirt wird, und das Stück dann ruhig liegen bleibt.

Eine ſolche Fläche erhält man aber, wenn man um das Rad herum eine Einfaſſung macht, die ganz nahe am Kranze iſt. Wenn nun ein Stück vom Rade abgeht, ſo trifft es ſofort dieſe Umfaſſung, ſchlägt aber nicht in ſenkrechter Richtung dagegen, ſondern unter einem ganz ſpitzigen Winkel, daher die Wirkung eine ſehr geringe iſt, und ſchiebt nun vermöge ſeines Beharrungsvermögens nur auf derſelben fort, und die Reibung bringt es nach und nach zum Stillſtande, ohne daß die Umfaſſung zertrümmert werden kann. Um das Schwungrad herum iſt eine Rinne von Dampfkeſſelblech, etwa $^3/_8$ Zoll dick, die auf ihrer inneren Fläche ganz glatt gearbeitet ſein muß, damit kein Punkt da iſt, wo ein Stück, das in der Rinne fortſchieben wollte, in rechtwinkliger Richtung anſtoßen kann. Die Rinne muß auch ſo enge ſein, damit nicht ein Stück neben das andere kommen und ſich einkeilen oder feſt einklammern kann; 3 Zoll Spielraum ſind hinlänglich. Die ganze Umfaſſung müßte in einer Mauer liegen und mit Bolzen gehörig befeſtigt ſein. Auf dieſe Art wäre die Möglichkeit einer Beſchädigung beinahe nicht mehr denkbar, ſondern das Schwungrad und ſeine Theile müſſen in der Einfaſſung bleiben, welche auch zugleich jedes Hineinfallen von Gegenſtänden verhindert, welche einen Bruch des Schwungrades herbeiführen können, und Eigenthum und Leben der Menſchen iſt geſichert. Es kann bei Anlage von Hüttenwerken auch gar keine Schwierigkeit haben, eine ſolche Umfaſſung anzubringen, da die Schwungräder ja ohnehin gewöhnlich an der Wand liegen, wo man leicht eine ſolche Verſtärkung anbringen kann, damit die Rinne mitgehalten wird. Es iſt eine ſolche Einfaſſung eben ſo nothwendig, als eine Barrière an der Straße, und von eben ſolchem Nutzen.
(Verhandl. d. Ver. z. Beförd. d. Gewerbſt. in Preußen. 1854. S. 116.)

Neue Bleichmethode des Palmöls. Von Dr. J. J. Pohl.

Meinen Verſuchen zufolge wird Palmöl, welches in bedeckten Keſſeln 10 Minuten hindurch einer Temperatur von 240° Cel. ausgeſetzt wird, alſo ohne Zutritt von Luft und Licht, vollſtändig gebleicht. Ich habe dieſe neue Bleichungsart nicht nur im Kleinen verſucht, ſondern ſie wird bereits ſeit 3 Jahren nach meiner Angabe fabrikmäßig ausgeführt. Die Erhitzung des Palmöls geſchieht möglichſt raſch in gußeiſernen Keſſeln bis zu 240° Cel.; 10 Minuten hindurch wird dieſe

Temperatur eingehalten und dann iſt die Bleichung vollendet. Man kann bequem 10 bis 12 Centner Palmöl in einem Keſſel erhitzen, nur darf derſelbe wegen der ſtarken Ausdehnung des Oels durch die Wärme nicht weiter als zu zwei Drittheilen angefüllt ſein und muß mit einem gut ſchließenden Deckel zugedeckt werden, damit man von den dabei auftretenden äußerſt läſtig wirkenden, die Augen ſtark angreifenden ſauren Dämpfen nicht zu leiden hat. Das Palmöl wird beim Bleichen im Großen auf dieſe Weiſe reiner weiß, als im Kleinen und liefert eine ſehr ſchöne feſte weiße Seife. Der gleich nach beendetem Bleichprozeſſe auftretende brenzliche Geruch verliert ſich nach längerem Lagern, ja es kommt wieder der urſprüngliche Veilchengeruch des Palmöls zum Vorſchein. Ebenſo hat die daraus bereitete Seife einen angenehmen, veilchenartigen Geruch, da der brenzliche beim Verſeifen völlig verſchwindet. Stark mit Pflanzentheilen verunreinigtes Palmöl ſchmelzt man am zweckmäßigſten vor dem Bleichen bei niedriger Temperatur, läßt die Pflanzenreſte abſetzen und ſondert ſie dann ab. Die beſſeren Sorten Palmöl enthalten nie mehr, als 0,3 bis höchſtens 1 Procent ſolcher vegetabiliſcher Verunreinigungen. Daß dieſe Bleichmethode des Palmöls alle übrigen nach und nach verdrängen muß, bedarf kaum einer Erwähnung. Zweckentſprechend im Großen ausgeführt, koſtet die Bleiche mit Einſchluß aller nöthigen Handarbeit, Capitalintereſſen u. ſ. w. nur 7 bis 9 Kreuzer C.-M. per Centner, und der Verluſt an Palmöl beträgt ¼ höchſtens 1 Procent, während die in England jetzt häufig gebrauchte Bleiche mit zweifach chromſaurem Kali per Centner 54 Kreuzer bis 1 Gulden C.-M. koſtet.

(Sitzungsber. d. kaiſ. Acad. d. Wiſſenſchaften in Wien. B. XII.)

Ueber die Erkennung der Reinheit des Chloroforms. Von Bremon.

Je mehr die Ermittelung der Eigenſchaften des Chloroforms fortſchreitet, um ſo nöthiger erſcheint es, daß man ſich die Kenntniß der dabei gewonnenen Reſultate aneignet, denn dieſer gegenwärtig ſowohl in der Technik wie in der Arzneikunde ſo häufig in Anwendung kommende Stoff wird häufig entweder unvollſtändig gereinigt oder abſichtlich verfälſcht in den Handel gebracht. Ich glaube darum, daß es nicht ohne Intereſſe ſein wird, wenn ich hier meine in dieſer Beziehung gemachten Erfahrungen veröffentliche. Zuerſt werde ich mir erlauben, die phyſikaliſchen Eigenſchaften des Chloroforms kurz aufzuzählen, und

ſodann einige leichte und praktiſche Mittel zur Schätzung ſeines Werthes angeben.

Im vollkommen reinen Zuſtande iſt das Chloroform ſehr dünnflüſſig, äußerſt beweglich, ſtark lichtbrechend, ſehr flüchtig, vom ſpecifiſchen Geruch der ſogenannten holländiſchen Flüſſigkeit (Oel des ölbildenden Gaſes) und angenehm zuckerigen Geſchmack ohne ſcharfen oder kratzenden Nebengeſchmack. Obgleich ſehr flüchtig, erregt es doch, auf die Hand gegoſſen, kein ſehr ſtarkes Gefühl von Kälte, wie es bekanntlich dem Aether eigen iſt. Es ſiedet bei + 45° Cel.; in einer Glasretorte beginnt, wegen ſchlechter Wärmeleitung des Glaſes, das Sieden erſt, wenn das Waſſerbad die Temperatur von 60° Cel. erreicht.

Obgleich alle Autoren die Rectifikation des Chloroforms über Chlorcalcium empfehlen, ſo muß ich doch dagegen erinnern, daß es alsdann noch eine kleine Menge waſſerfreien Alkohols enthalten kann, die mit übergeht und beſonders in den letzten Produkten der Deſtillation vorherrſcht. Ich ziehe daher die Anwendung der concentrirten Schwefelſäure zu etwa $^1/_{10}$ vom Gewichte des Chloroforms vor; zwar ſcheint dieſe Säure zerſetzend auf daſſelbe einzuwirken, denn es färbt ſich dadurch braun, allein das Deſtillat zeigt durch kein ſinnliches Merkmal irgend eine Abweichung vom reinen Chloroform. Es muß alſo im rohen Chloroform ein fremdartiger Körper enthalten ſein, der durch Schwefelſäure gebräunt wird *). Es verſteht ſich, daß die Rectifikation des Chloroforms über Schwefelſäure, ebenſo wie die über Chlorcalcium im Waſſerbade geſchieht.

Nach dieſer Rectification zeigt das Chloroform ein ſpecifiſches Gewicht von 1,4945 und 48° nach Baumé. Ich glaube, daß es als nicht rein und frei von Alkohol oder Waſſer betrachtet werden muß, wenn es nicht wenigſtens 47,5° Baumé bei 15° Cel. zeigt. Durch Annäherung einer Lichtflamme läßt es ſich nicht entzünden, aber auf glühende Kohlen gegoſſen, fängt es ſogleich Feuer, brennt mit ſchöner grüner Flamme und ſtarkem Rauche. Erſt wenn das Chloroform etwa 30 Procent Alkohol enthält, kann es an einer Flamme entzündet werden und brennt dann ungehindert fort.

Von Kalium wird es nicht zerſetzt; dieſes Metall bedeckt ſich darin nur mit einigen Blaſen, wahrſcheinlich Waſſerſtoffgas, während, wenn das Chloroform eine merkliche Menge Alkohol enthält, es das Kalium oxydirt, zugleich eine braune Farbe annimmt und einen ſauren, ſcharfen Dampf entbindet.

Setzt man zu reinem Chloroform 1, 2, 3, 4 und ſelbſt 5 Procent

*) Man vergleiche Jahrg. VI. S. 27. D. Red.

Alkohol von 96 Procent, ſo wird es trübe, und erſt bei Vermehrung des Alkohols, z. B. bis zu 10 Procent, wird es wieder klar.

Wenn man in ein Reagensglas einen kleinen Kryſtall von doppelt chromſaurem Kali bringt, 4 bis 5 Tropfen concentrirte Schwefelſäure zuſetzt, mit einem Glasſtabe umrührt, dann noch 3 bis 4 Tropfen Waſſer einbringt, um die freigewordene Chromſäure aufzulöſen, endlich 3 bis 4 Cubikcentimeter reines Chloroform zufügt, kurze Zeit lebhaft ſchüttelt und nun ruhig hinſtellt, ſo wird man finden, daß die Maſſe kaum eine grüngelbliche Farbe angenommen hat. Enthielt aber das Chloroform nur 5 Procent Alkohol, ſo bilden ſich zwei ſcharf getrennte Schichten, von denen die untere deutlich grün gefärbt erſcheint, während die obere kaum eine ſchwache grünliche Färbung zeigt.

Die erwähnten Erſcheinungen treten auch ein, wenn das Chloroform ſtatt Alkohol Aether enthält; allein eine Verunreinigung mit Aether iſt weniger zu befürchten, weil ſie ſich durch das ſpecifiſche Gewicht ſehr leicht nachweiſen läßt.

Das Chloroform kann auch eine gewiſſe Menge Waſſer enthalten und ſeine Dichtigkeit dadurch bis zu 40° Baumé herabſinken. Kalium entzündet ſich dann darin raſch, aber die Flüſſigkeit wird durch das erzeugte Kali weit weniger gefärbt, als wenn Alkohol zugegen iſt.

Die angeführten Mittel ſind mehr oder weniger gut, um die Reinheit des Chloroforms zu conſtatiren; allein keins von ihnen eignet ſich dazu, die Quantität der Beimiſchung zu beſtimmen. Da man Urſache hat, einen Gehalt von Alkohol am meiſten zu fürchten, ſei er nun in Folge nachläſſiger Reinigung oder abſichtlichen Zuſatzes darin, ſo habe ich mich bemüht, die Menge deſſelben einfach und raſch durch Hülfe des ſpecifiſchen Gewichts und des Aräometers zu ermitteln. Zu dieſem Zwecke machte ich Miſchungen von reinem Chloroform und Alkohol von 96 Procent und beſtimmte ihre Dichtigkeit. Die nachſtehende Tabelle enthält die Reſultate dieſer Verſuche.

Spec. Gewicht.	Grade nach Baumé.	Volum d. zugemiſcht. Alkohols in 100.	Gewichtsm. d. zugem. Alkoh. in 100.
1,4945	47,6°	0	0,00
1,4908	47,3	1	0,50
1,4874	47,1	2	1,00
1,4845	46,9	3	1,50
1,4772	46,4	5	2,50
1,4602	45,4	10	5,00
1,4272	43,0	20	10,00
1,4090	41,8	25	12,50

Zum Schluſſe will ich noch einige Erfahrungen über die Darſtellung des Chloroforms beifügen.

Ich nehme auf 100 Kilogr. Chlorkalk von 90° (nach Gay-Luſſac), 18 Kilogr. Aetzkalk und 12 Kilogr. Alkohol von 86 Procent, ſchüttele das Deſtillat mit 0,3 Kilogr. kryſtalliſirter Soda, waſche es hierauf einige Male mit ſeinem gleichen Volumen reinen Waſſers, decantire und rectificire das Produkt über 1 Kilogr. concentrirter Schwefelſäure. Die Ausbeute beträgt 4,7 Kilogramm.

(Wittſtein's Vierteljahresſchr. f. prakt Pharmacie B. 4. S. 88.)

Caoutchouc-Stiefelſchmiere.

Jedermann kennt die Nachtheile von Erkältungen durch naſſe Füße, welche meiſtens zur Winterszeit in Folge des Eindringens des Schneewaſſers in Schuhe und Stiefel verurſacht werden und bei Vernachläſſigung oder Nichtbeachtung ſchon häufig die empfindlichſten Leiden hervorgerufen haben. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Schmieren für Stiefel und Schuhe, dieſe mögen aus Kalb- und Rindsleder oder auch aus Juchtenleder gefertigt ſein, mit Schweinefett entweder allein, oder mit Fiſchthran verſetzt, dem Eindringen und Durchſchlagen des Schneewaſſers hinreichenden Widerſtand zu leiſten nicht vermögen. Genannte Schmieren verleihen dem Leder nur Geſchmeidigkeit und Weichheit, was namentlich zur längeren Haltbarkeit des Oberleders beitragen dürfte. Das beſte Mittel gegen das Durchſickern des Waſſers beſitzen wir im Caoutchouc, und da es nicht Jedem möglich iſt, ſich der ſchützenden Ueberſchuhe zu bedienen, ſo verdient folgende Vorſchrift, worin die Anwendung des Caoutchoucs erſichtlich iſt, allgemein bekannt zu werden.

Man nimmt zu dem Ende 4 Loth Caoutchouc, 6 Loth Schweinefett, 24 Loth Leberthran. Das Caoutchouc wird in heißes Waſſer gelegt, worin es ſo lange verbleibt, bis es ganz weich geworden iſt. Hierauf wird daſſelbe mittelſt einer Scheere in kleine Partikelchen zerſchnitten, vollkommen wieder getrocknet, mit dem Schweinefette und dem Leberthran in einen Topf gebracht und auf dem warmen Ofen oder im warmen Sandbade ſeiner vollſtändigen Löſung überlaſſen. Sobald das Caoutchouc ſich mit dem Fette und Oele ganz verbunden hat, was eine herausgenommene Probe darthut, ſo wird zum Schmieren der Stiefel und Schuhe aller Art, auch der Jagd- und Waſſerſtiefel u. ſ. w. in folgender Weiſe geſchritten. Nachdem das Oberleder, die Nähte und die Sohle mit lauwarmem Waſſer abgewaſchen und oberflächlich abgetrocknet worden

ſind, trägt man mittelſt der Bürſte die warme Auflöſung theils auf das Oberleder, theils in die Fugen der Nähte und am Rande der Sohle auf. Dieſe Schmiere trocknet an der Luft vollſtändig zu einem glänzenden Ueberzuge aus und wird ſo feſt, daß ſie ſelbſt dann, wenn man den Finger daran drückt, nicht mehr klebend demſelben anhaftet.
(Würzburger gemeinnütz. Wochenſchr. 1854. S. 343.)

Verfahren zur Alkoholgewinnung mittelſt der Pflanzenfaſern und beſonders des Holzes. Von J. Ed. Arnould.

Unter den gegenwärtigen Umſtänden, wo die Alkoholfabrikation eine ſolche Ausdehnung erreicht hat, daß ſie, abgeſehen von den Kartoffeln, ſelbſt das Getreide theilweiſe ſeiner wahren und nützlichſten Anwendung entzieht, glaubte ich der franzöſiſchen Akademie der Wiſſenſchaften das Ergebniß meiner Verſuche über eine neue Art der Alkoholgewinnung mittheilen zu müſſen, obgleich dieſe Unterſuchung noch keine vollſtändige iſt.

Indem ich von den Verſuchen Braconnot's, welche vor 35 Jahren veröffentlicht wurden., und von den neueren des Herrn Payen ausging, unternahm ich es, mit den Pflanzenfaſern und beſonders mit dem Holz, eine dem Stärkmehl analoge Subſtanz, Zucker und Alkohol hervorzubringen. Meine erſten Verſuche entſprachen meiner Erwartung vollſtändig. Es gelang mir, für gewiſſe Faſern 97 Procent der angewandten Subſtanz auflöslich zu machen, und für gewiſſe Holzarten 75 bis 80 Procent des angewandten Holzes in Zucker und andere lösliche Produkte zu verwandeln, worauf der Zucker in Alkohol verwandelt wurde.

Ich beſchreibe nun in Kürze die Bereitung des Alkohols mit dem weißen Holz. Das Holz wird zu dem Ende zu groben Sägeſpänen zerkleinert, dann in einem bis auf 80° R. geheizten Raum ausgetrocknet, damit es ſeinen Waſſergehalt verliert, denn dieſes Waſſer beträgt oft die Hälfte ſeines Gewichtes. Man läßt hierauf das Holz erkalten, dann gießt man ſehr ſorgfältig und in ſehr kleinen Mengen auf einmal, concentrirte Schwefelſäure zu; dieſe Säure wird ſehr langſam zugegoſſen, damit ſich das Holz nicht erhitzt. Man miſcht durch Umrühren die Säure mit dem Holze in dem Maße als man ſie zugießt; dann läßt man das Gemiſch 12 Stunden lang ſtehen; hierauf reibt man es ſehr ſorgfältig durcheinander, bis dieſe Maſſe, welche anfangs faſt trocken iſt, ſo weit flüſſig wird, daß ſie fließt. Dieſe Flüſſigkeit, mit Waſſer verdünnt, wird zum Sieden erhitzt, die freie Säure mit Kreide neutraliſirt, und die Flüſſigkeit, nach dem Filtriren, der Gährung unterworfen; hernach wird der Alkohol auf gewöhnliche Weiſe abdeſtillirt.

Digitized by Google

Bei dieſem Verfahren muß die Menge der Schwefelſäure 110 Gewichtstheile, auf 100 Theile trocknen Holzes betragen. Verſuche, womit ich noch beſchäftigt bin, machen es jedoch wahrſcheinlich, daß man die Menge der Säure wird beträchtlich vermindern können. Aber ſelbſt mit dem angegebenen Verhältniß wäre die Alkoholfabrikation nach dieſer Methode eine ökonomiſche, wegen des niedrigen Preiſes der angewandten Materialien. Das Holz liefert uns ſomit eine neue Quelle von Nahrungsmitteln, weil man mit ihm, auf ſehr ökonomiſche Weiſe Dextrin, Zucker und Alkohol bereiten kann.
(Aus Compt. rend., durch Dingler's polyt. Journ. B. 134. S. 219.)

Miscellen.

1) Deutſches Ledertuch von Ernſt Ferdinand Wäntig in Leipzig*).

Wie zu erwarten war, hat die hohe Nützlichkeit des Ledertuchs, wie ſie ſich bereits mehrfach in verſchiedenen Anwendungen für Beſchuhung und allerlei Futteral- und Beutlerartikel herausgeſtellt hat, die Aufmerkſamkeit der deutſchen Fabrikation auf ſich gezogen und bereits mehrere Wachstuchfabrikanten veranlaßt, einen Stoff zu fertigen, der für das Leder in manchen Fällen mit Vortheil, weſentlich in der großen Verwohlfeilerung liegend, einzutreten vermag. Es iſt dem Herrn Ernſt Ferdinand Wäntig in Leipzig gelungen, ein ſehr tüchtiges Ledertuch anzufertigen, das derſelbe ſchon vor dem Erſcheinen des amerikaniſchen Ledertuchs (Crockot) in Leipzig fabricirt haben ſoll. Gewiß iſt es, daß ſein Fabrikat zu Schuhen und Stiefeln, Patrontaſchen, Säbelſcheiden u. ſ. w. mit Erfolg angewendet worden iſt. Man hat uns erzählt, daß ein Paar aus dieſem Zeug gemachter Stiefelſchuhe ſelbſt in der ſchlechteſten Witterung ein halbes Jahr lang getragen noch jetzt völlig unverletzt ſeien und nie Feuchtigkeit durchgelaſſen hätten. Noch iſt zu erwähnen, daß der deutſche Stoff um ein Bedeutendes billiger als der amerikaniſche geliefert wird, und daß mit Vergnügen Herr Wäntig alle Anfragen dieſerhalb beantworten wird.
(Deutſche Gewerbezeitung. 1854. S. 406.)

2) Hopfen kräftig zu bewahren.

Man benutze die Art, wie die Apotheker aromatiſche Pflanzen einpacken, und man wird den Hopfen Jahre lang aufbewahren können, ſo daß er wie friſch bleibt. Statt nämlich den Hopfen in Säcke zu verpacken, drücke man ihn an Ort und Stelle, wo er eingeerndtet und getrocknet wird, gleich nach ſeiner Trocknung in hölzerne Kiſten ein und verſchließe dieſelben luftdicht, d. h. man verpiche alle Fugen gut mit Pech oder Harz, ſo daß durchaus keine Luft dazu kann, und öffne eine Kiſte nicht früher, als wenn man eben im Begriff iſt, den Hopfen in der Brauerei zu verbrauchen. (Archiv d. Pharmacie. B. 130. S. 250.)

*) Man vergleiche Jahrg. IX. S. 260 und 368. D. Red.

Polytechnisches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 3. X. Jahrgang. 1855.

Von dem Polytechnischen Notizblatt erscheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht sich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelassen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Apparat zum Waschen und Abscheiden trockner Destillationsprodukte, ätherischer Oele, Aetherarten u. dergl. Von Dr. Julius Löwe. — Ueber den Weinsteingehalt der Weinblätter zu verschiedenen Jahreszeiten. Von Dr. Vogel jun. — Verfahren zur Bestimmung des Buttergehaltes in der Milch. — Tabelle über den Gehalt der Milch bei verschiedener Verdünnung mit Wasser. Nach Césaire Regnard. — Verfahren zum Wiederbeleben der gebrauchten Knochenkohle. Von Pelouze. — Ueber das von Büttner und Möring in Dresden erfundene Imprägnirungsverfahren für Eisenbahnschwellen. — Ueber das Nitrobenzid oder sogenannte künstliche Bittermandelöl. Von M. E. van den Corput. — Ueber Prüfung der gerösteten Stärke (Leiokom, künstliches Gummi) als Verdickungsmittel der Beizen beim Zeugdruck. Von Ch. Benner. — Ueber ein neues Loth zum Hartlöthen des Rothkupfers. Von Domingo. — Nachweisung von Stärke im Indigo. Von Dr. J. J. Pohl.

Miscelle: Spargelsamen als Kaffeesurrogat.

Apparat zum Waschen und Abscheiden trockner Destillationsprodukte, ätherischer Oele, Aetherarten u. dergl. Von Dr. Julius Löwe.

Nicht selten kommt es bei chemischen und technisch-chemischen Arbeiten vor, daß erhaltene Produkte, in Folge ihrer Gewinnungsart, durch verschiedene Verbindungen, wie z. B. Essigsäure, Salz- oder Salpetersäure verunreinigt sind, von welchen Stoffen sie durch wiederholtes Schütteln mit Wasser befreit werden müssen, theils handelt es sich auch nur um die Entfernung des mit überdestillirten überschüssigen Wassers, wie dieses z. B. bei der Destillation ätherischer Oele, der Buttersäure u. s. w. häufig der Fall ist. Immer ist es schwierig oder doch zeitraubend, das Wasser ohne einen namhaften Verlust des Produktes oder Eduktes, sei dasselbe nun eine Aetherart oder eine sonst in Wasser unlösliche Verbindung, zum größten Antheile zu entfernen. Bedient man sich zum Abziehen einer Pipette, so erreicht man seinen

Zweck mit Aufwand von Zeit nur unvollkommen. Die Anwendung eines Scheidetrichters verbietet in mehreren Fällen die allzu große Flüchtigkeit der Substanz. Sucht man durch Umstürzen der Waschflasche und behutsames Lüften und Schließen ihres Stopfens das Wasser zum Ausfließen zu nöthigen, so wird durch die in Blasen einströmende Luft die aufschwimmende specifisch leichtere Flüssigkeitsschicht stets in Bewegung versetzt, wodurch einzelne Theilchen, namentlich gegen Ende der Operation, leicht herausgerissen werden, oder bei Vermeidung dieses Verlustes, ein zu großer Antheil des Wassers bei der Substanz zurückbleiben und durch einen Ueberschuß von geschmolzenem Chlorcalcium entfernt werden muß, welches Verfahren ebenfalls die eben angeführten Nachtheile im Gefolge hat. Ich bediene mich in derartigen Fällen, seit längerer Zeit eines Apparates, der höchst einfach, leicht anzufertigen, und aus diesem Grunde bei dergleichen Arbeiten zu empfehlen ist, außerdem sich auch schon anderwärts praktisch bewährt hat. Derselbe besteht aus einer Glasflasche mit gut eingeriebenem Glasstopfen (deren Größe natürlich nach Bedürfniß zu wählen), in welcher das Schütteln mit Wasser ausgeführt wird. Nach Beendigung desselben vertauscht man den Glasstopfen mit einem gut schließenden fehlerfreien Korke von doppelter Durchbohrung. Durch die eine Oeffnung desselben geht, wie aus nachstehender Figur zu ersehen ist, eine mäßig starke Glasröhre *a* bis zu etwa 1 Linie Abstand von dem Boden der Flasche, und ist an diesem Ende zu einer offenen Spitze ausgezogen. Außerhalb der

Flasche ragt sie etwas über den Kork hervor und ist knieförmig umgebogen. Durch die zweite Oeffnung des Korks geht gleichfalls eine Glasröhre *b* von nicht zu schwachem Durchmesser, und endigt genau an der innern glatten Fläche des Korks. Ihr äußeres Ende ist mit einer kleinen Caoutchoucröhre verbunden, in welche ein kleines Stückchen

einer ausgezogenen offenen Glasröhre gesteckt ist. Mittelst eines Mohr'schen Quetschhahns *c* läßt sich die Verbindung dieser beiden Röhren unterbrechen. Bei der Ausführung stürzt man die Flasche, welche nur zu zwei Drittheilen gefüllt ist, um, läßt die Flüssigkeit in Ruhe kommen, und öffnet nun den Quetschhahn. In Ermangelung des letzteren kann man dieß auch mittelst des Daumens ausführen, indem man ihn bald gegen das Ende der Röhre *b* andrückt, bald ihn entfernt. Auf diese Weise gelingt es, das Wasser bis zum kleinsten Antheile ausfließen zu lassen. Da der von dem Wasser verlassene Raum, von der Luft, welche bei *a* eindringt, erfüllt wird, ohne daß dieselbe die Flüssigkeitssäule durchströmt, so geht der Ausfluß ohne alle Erschütterung oder Bewegung von statten. Das Produkt ist auf diese Weise so vollständig von dem Wasser getrennt worden, daß die geringen Spuren abhärirender Feuchtigkeit mit der geringsten Menge von geschmolzenem Chlorcalcium entfernt werden können. Obschon ich beim Gebrauche dieses Apparates nur die Waschung solcher Flüssigkeiten im Auge habe, welche specifisch leichter als Wasser sind, so ist dessen Anwendung doch auch für den entgegengesetzten Fall, nur in umgekehrter Weise, nicht ausgeschlossen.

Ueber den Weinsteingehalt der Weinblätter zu verschiedenen Jahreszeiten. Von Dr. Vogel jun.

Die in neuerer Zeit von Schleiden begonnene Untersuchungsmethode der Vegetabilien in den verschiedenen Entwickelungsperioden und nach den einzelnen Theilen der Pflanze hat vor den bisher gewöhnlichen Aschenanalysen den Vorzug, daß sie von dem Verhältniß der unorganischen Bestandtheile zur Pflanze ein weit anschaulicheres Bild darbietet.

Ich habe diese Methode nicht auf die Bestimmung der Aschen, sondern auf die Bestimmung der weinsauren Salze in der Weinrebe angewendet und erlaube mir die Resultate dieser Versuche hier im Auszuge mitzutheilen.

Eine Quantität im Juni des Jahrs 1847 gesammelter Weinblätter, vollkommen befreit von Stielen und Ranken, wurde zerstoßen und ausgepreßt. Nachdem der Saft aufgekocht und kochend filtrirt worden war, um das Chlorophyll davon zu trennen, blieb eine fast farblose Flüssigkeit von sehr saurer Reaction zurück. Sie enthielt, wie sich aus der Behandlung des abgedampften Saftes mit Alkohol ergab, freie Weinsäure, Traubenzucker und saures weinsaures Kali (Weinstein),

welch' letzteres in Alkohol unlöslich, durch kochendes Waſſer aufgelöſt wurde. Derſelbe Verſuch wurde ſpäter mit den Blüthen der Weinrebe angeſtellt, in welchen ebenfalls Weinſäure, Traubenzucker und Weinſtein gefunden wurden.

In der Mitte des Monats October des nämlichen Jahres, als die Trauben zur vollen Reife gelangt waren, wurde abermals eine Quantität Weinblätter von demſelben Stocke, der im Juni die Blätter geliefert hatte, zerſtoßen und ausgepreßt. Der Saft unterſchied ſich von dem im Juni gewonnenen ſchon ſehr auffallend dadurch, daß er nur ſchwach ſauer reagirte. Bis zur Trockne abgedampft und mit Alkohol ausgezogen, zeigte ſich eine geringe Spur von freier Weinſäure, welche durch das Kochen mit dem in den Blättern vorhandenen Traubenzucker in Tartralſäure übergegangen war und deßhalb nicht kryſtalliſiren konnte. Der getrocknete Rückſtand mit vielem Waſſer gekocht, hinterließ beim Abdampfen eine ſehr geringe Menge von Weinſtein mit etwas weinſaurem Kalk. Indem ich die ausführlicheren Zahlenergebniſſe hier übergehe, ergibt ſich als ſicheres Endreſultat, daß die Blätter des Weinſtocks zur Zeit der Traubenreife bedeutend ärmer an Weinſäure und weinſauren Salzen ſind, als vor und zu Anfang der Entwickelung der Trauben und ſo lange die Trauben noch grün und unreif ſind. Nach der Zuſammenſtellung mehrerer Analyſen enthalten die Blätter im Juni eine ſehr große Menge Weinſtein, welcher aber im October bei voller Reife der Trauben faſt gänzlich fehlt. Es geht daraus hervor, daß die in den Blüthen enthaltene Menge von Weinſtein zur Reifung der Trauben nicht hinreiche, ſondern daß der Weinſtein der Blätter mit dazu abgegeben werde.

(Bülletin d. königl. bayer. Acad. d. Wiſſenſchaften.)

Verfahren zur Beſtimmung des Buttergehaltes in der Milch.

Das Princip, worauf dieſes neue, vom Apotheker Marchand in Fécamp erſonnene Verfahren beruht, iſt folgendes: Wird Milch mit dem gleichen Volumen Aether geſchüttelt, ſo löſt ſich die in der Milch vorhandene Butter auf; ſetzt man aber noch ein dem Aether gleiches Volumen Alkohol hinzu, ſo ſcheidet ſich die zuvor aufgelöſte Butter aus und ſchwimmt als ölige Schicht auf der Flüſſigkeit, ſo daß, wenn man den Verſuch in einer graduirten Röhre macht, man unmittelbar an der Röhre die Menge der abgeſchiedenen öligen Subſtanz ableſen kann, welche zu der in der Milch vorhandenen Buttermenge ſelbſt in einem beſtimmten Verhältniſſe ſteht.

Um die theilweiſe Coagulation des Käſeſtoffs, welche bei der Miſchung der Milch mit Aether und Alkohol ſtattfinden und die vollkommene und leichte Abſcheidung der Butter verhindern würde, zu vermeiden, hat Marchand die glückliche Idee gehabt, zu der zu prüfenden Milch eine kleine Menge ätzender Natronlauge zu ſetzen, welche, ohne unter den gegebenen Verhältniſſen das Fett zu verändern, den Vortheil darbietet, den Käſeſtoff im Zuſtande der zum Gelingen des Verſuches durchaus nothwendigen Auflöſung zu erhalten.

Der Verſuch wird in einer in drei gleiche, den anzuwendenden Mengen Milch, Aether und Alkohol entſprechende Raumtheile getheilten Röhre gemacht.

Die ganze Manipulation beſteht in Folgendem: Man bringt in die Proberöhre eine beſtimmte Menge Milch, fügt einen Tropfen Aetznatronlauge von 36° Stärke hinzu und ſchüttelt das Gemiſch um, auf welches man dann ein gleiches Volumen Aether gießt. Man ſchüttelt wieder, ſetzt dann den Alkohol von 86 bis 90 Centeſimalgraden hinzu und ſchüttelt noch einige Augenblicke lang, bis die Gerinſel, die beim Miſchen ſich hätten bilden können, vollkommen zertheilt ſind. Man läßt das Ganze bei ungefähr 43° Cel. ſtehen und beobachtet dann die ausgeſchiedene ölige Subſtanz. Nach einer gewiſſen Zeit iſt dieſe mehr oder minder gelb gefärbte ölige Schicht durchſichtig geworden und hat aufgehört, ihr Volumen zu vergrößern. Die untere Flüſſigkeit wird ihrerſeits faſt vollkommen durchſichtig. Hierauf lieſt man an der Röhre die die Procente ausdrückende Zahl für die obere Schicht ab und ſucht in der von Marchand entworfenen Tafel, welcher Menge Butter die durch das Inſtrument angegebene Fettſchicht entſpricht. Der Verſuch dauert im Ganzen nicht länger, als 12 bis 15 Minuten.

Der Butyrometer Marchand's iſt ein neues Mittel, wodurch Chemiker und ſelbſt Nichtchemiker die Menge der in der Milch enthaltenen Butter zur näherungsweiſen Schätzung des Milchwerthes beſtimmen können.

Das Verfahren iſt einfach und ſehr leicht auszuführen. Das Reſultat kann in einigen Minuten und mit für die Praxis hinreichender Genauigkeit erhalten werden. Indeſſen gibt es, wie alle Verfahrungsarten, welche nur ein einziges Element beſtimmen, keine abſolute Rechenſchaft des Geſammtgehaltes der Milch, ſondern es zeigt nur den Buttergehalt in derſelben an.

(Aus Gazet. méd. de Paris, durch Buchner's neues Repert. f. Pharm. B. 3. S. 510.)

Tabelle über den Gehalt der Milch bei verſchiedener Verdünnung mit Waſſer. Nach Céſaire Regnard.

Im Durchſchnitte enthalten 100 Gramme reiner Milch 12,92 feſte Beſtandtheile. Um nun aus dem Gehalte einer Milch an feſten Beſtandtheilen auf eine Verdünnung derſelben mit Waſſer ſchließen zu können, hat Regnard die folgende Tabelle berechnet, die die Rückſtände angibt, welche die Milch bei verſchiedenen Graden der Verdünnung hinterläßt.

Milch.	Waſſer.	Feſte Beſtandtheile.	Milch.	Waſſer.	Feſte Beſtandtheile.
100	0	12,9200	70	30	9,0440
99	1	12,7908	69	31	8,9148
98	2	12,6616	68	32	8,7856
97	3	12,5324	67	33	8,6564
96	4	12,4032	66	34	8,5272
95	5	12,2740	65	35	8,3980
94	6	12,1448	64	36	8,2688
93	7	12,0156	63	37	8,1396
92	8	11,8864	62	38	8,0104
91	9	11,7572	61	39	7,8812
90	10	11,6280	60	40	7,7520
89	11	11,4988	59	41	7,3308
88	12	11,3696	58	42	7,2016
87	13	11,2404	57	43	7,0724
86	14	11,1112	56	44	6,9432
85	15	10,9820	55	45	6,8140
84	16	10,8528	54	46	6,6848
83	17	10,7236	53	47	6,5556
82	18	10,5944	52	48	6,4264
81	19	10,4652	51	49	6,2972
80	20	10,3360	50	50	6,4600
79	21	10,2068	49	51	6,3308
78	22	10,0776	48	52	6,2016
77	23	9,9484	47	53	5,0724
76	24	9,8192	46	54	5,9432
75	25	9,6900	45	55	5,8140
74	26	9,5608	44	56	5,6848
73	27	9,4316	43	57	5,5556
72	28	9,3024	42	58	5,4264
71	29	9,1732	41	59	5,2972

Milch.	Waſſer.	Feſte Beſtandtheile.	Milch.	Waſſer.	Feſte Beſtandtheile
40	60	5,1680	19	81	2,4548
39	61	5,0388	18	82	2,3256
38	62	4,9096	17	83	2,1964
37	63	4,7804	16	84	2,0672
36	64	4,6532	15	85	1,9380
35	65	4,5220	14	86	1,8088
34	66	4,3928	13	87	1,6796
33	67	4,2636	12	88	1,5504
32	68	4,1344	11	89	1,4212
31	69	4,0522	10	90	1,2920
30	70	3,8760	9	91	1,1628
29	71	3,7468	8	92	1,0336
28	72	3,6176	7	93	0,9044
27	73	3,4884	6	94	0,7752
26	74	3,3592	5	95	0,6460
25	75	3,2300	4	96	0,5168
24	76	3,1008	3	97	0,3876
23	77	2,9716	2	98	0,2584
22	78	2,8424	1	99	0,1292
21	79	2,7132	0	100	0,0000
20	80	2,5840			

(Aus Journ. de Chim. méd., durch chem.-pharmac. Centralbl. 1854. S. 915.)

Verfahren zum Wiederbeleben der gebrauchten Knochenkohle. Von Pelouze.

Dieſes Verfahren gründet ſich auf die Eigenſchaft der ätzenden oder kohlenſauren Alkalien, die Farbſtoffe aufzulöſen, welche die zur Fabrikation oder Raffination des Zuckers benutzte Knochenkohle enthält.

Die mehr oder weniger mit dieſen Farbſtoffen geſättigte Knochenkohle, welche dieſelben weder an Waſſer, noch an Kalk, noch an Säuren abgibt, tritt ſie dagegen ſehr leicht, beſonders in der Wärme, an eine ſehr ſchwache Auflöſung von ätzendem oder kohlenſaurem Kali oder Natron ab; die alkaliſche Löſung färbt ſich dabei ſtark gelb, und die Kohle hat ihre entfärbende Eigenſchaft wieder erlangt.

Dieſe Reinigungsart der unbrauchbar gewordenen Knochenkohle und das nachher erforderliche Waſchen können in Keſſeln oder Pfannen,

in hölzernen Gefäßen mittelſt des Dampfs u. ſ. w. ausgeführt werden. Zum Wiederbeleben der pulverförmigen oder gekörnten Knochenkohle genügen einige Procente von kohlenſaurem oder durch Kalk ätzend gemachtem Natron.

Die mit kohlenſaurem oder ätzendem Alkali behandelte Knochenkohle muß aber mit großer Sorgfalt ausgewaſchen werden. Man beginnt mit kochendem Waſſer und endigt am beſten mit Waſſer, welchem ein wenig Säure hinzugeſetzt wurde, um die letzten Spuren von Alkali zu neutraliſiren, welche, wenn ſie in der Knochenkohle zurückblieben, deren Entfärbungsvermögen beträchtlich ſchwächen würden. In gewiſſen Fällen, wenn nämlich die erſchöpfte Knochenkohle zu viel ätzenden oder kohlenſauren Kalk enthält, muß man das Verhältniß der Säure im Waſchwaſſer vergrößern.

Die alkaliſchen Flüſſigkeiten, welche die der alten Knochenkohle entzogenen Farbſtoffe aufgelöſt enthalten, kann man abdampfen und den erhaltenen Rückſtand calciniren, um die Pottaſche oder Soda wieder zu gewinnen.

(Aus Descript. des brevets, durch Dingler's polyt. Journ. B. 134. S. 396)

Ueber das von Büttner und Möring in Dresden erfundene Imprägnirungsverfahren für Eiſenbahnſchwellen.

Die beſſeren Imprägnirungsmethoden, deren man ſich ſeit einiger Zeit bedient hat, um die Eiſenbahnſchwellen mit Metallſalzauflöſungen zu durchdringen, theilen ſich weſentlich in zweierlei Verfahren, indem man entweder: 1) koſtſpielige pneumatiſche Apparate anwendet, wobei mittelſt kräftiger, durch eine Dampfmaſchine in Bewegung geſetzter Luftpumpen das Holz möglichſt luftleer gemacht wird, um dadurch eine ſchnelle Aufſaugung der zutretenden Metallſalzauflöſung zu bewirken, wobei man noch außerdem das Eindringen der Löſung durch hydrauliſche Preſſen zu fördern ſucht *); oder 2) die zu imprägnirenden Hölzer ganz einfach in eine Metallſalzauflöſung legt und ſie in ihr eben ſo lange liegen läßt, bis man glaubt annehmen zu dürfen, daß ſie genügend von der conſervirenden Löſung durchdrungen ſind.

Sehr zu empfehlen iſt ein von dem Herrn Büttner und Möring in Dresden erfundenes Imprägnirungsverfahren, welches die Vorzüge

*) Man vergleiche S. 22. D. Red.

der beiden obengenannten Methoden, die Gründlichkeit der einen und die Wohlfeilheit der anderen in sich vereinigt, dabei aber noch den Vortheil großer Schnelligkeit in der Ausführung hat. Die Methode ist auf mehreren sächsischen Staatsbahnen, in Oesterreich u. s. w. in Anwendung und in mehreren Ländern patentirt. Dieselbe besteht in der Hauptsache darin, daß die zu einer schnellen und möglichst vollständigen Imprägnirung nothwendige Luftleere in den Hölzern nicht von den unter 1) genannten mechanischen Kräften verlangt, sondern das ganze Imprägnirungsgeschäft einzig und allein den Temperaturkräften dadurch überwiesen wird, daß die Schwellen in einer beliebigen Metallsalzauflösung circa eine Stunde lang gekocht und dann von derselben bedeckt, bis auf ungefähr 40° R. ungestört wieder abgekühlt werden.

Der physikalisch-chemische Vorgang ist dabei folgender: Durch die Erhitzung der Hölzer bis über 80° R. werden nicht bloß die in denselben befindlichen Gase, sondern auch die Extraktivstoffe, welche als wesentliche Faktoren in Bezug auf die Destruction des Holzes bekannt sind, entfernt, und es macht sich bis zur beendeten Kochung das Entweichen der ersteren durch ein fortwährendes Aufsteigen großer Luftblasen, die Ausführung der anderen aber durch eine auf der Lösung schwimmende, schleimige Substanz, in welcher schon durch den Geruch die Pflanzensaftbestandtheile zu erkennen sind, bemerkbar. Bei der eintretenden Abkühlung aber wollen die Hölzer die zuvor abgegebene Luft wieder in sich aufnehmen, sind aber genöthigt, da sie von allen Seiten mit der conservirenden Lösung umgeben sind, statt der ersteren die letztere in sich aufzusaugen.

Die Aufsaugung der Lösung geht gleich nach eingestellter Kochung in den hohen Hitzegraden deßhalb sehr rasch vor sich, weil die atmosphärische Luft einen gewaltigen Druck zunächst auf die ihr gebotene Oberfläche der Metallsalzlösung ausübt, wodurch das Eindringen derselben in die luftleeren Räume des Holzes wesentlich gefördert wird.

Daß der heiße Weg zur Imprägnation der Schwellen jeder kalten Conservirungsmethode entschieden vorzuziehen ist, geht schon aus dem Gesetze hervor, daß alle organisch-chemischen Verbindungen auf diesem Wege sicherer erlangt werden, andererseits aber wird auch dem Uebelstande begegnet, daß eine Auswaschung des aufgenommenen Metallsalzes, welches durch anhaltenden Regen bei der kalten Imprägnation vielfach nachgewiesen worden ist, hierbei nicht vorkommen kann. Zugleich wird aber auch durch die Kochhitze und durch die die Schwellen durchströmenden Wasserdämpfe ein Gerinnen des die Fäulniß hervorrufenden

Eiweißſtoffes zu Stande gebracht, welches wahrſcheinlich, auch ohne Hinzutreten des Metallſalzes, ſchon an und für ſich dem Holze eine conſervirende Eigenſchaft verleihen kann, weil, wie ſchon geſagt, die Fäulniß einzig und allein den Pflanzenſaftbeſtandtheilen zuzuſchreiben iſt, während die Pflanzenfaſern im reinſten Zuſtande nicht allein den Einflüſſen der Witterung hartnäckig widerſtehen, ſondern auch ſelbſt kaum von den ſchärfſten Reagentien angegriffen und entmiſcht werden können.

Nach einer $1\frac{1}{2}$ Stunde lang fortgeſetzten Kochung findet eine vollſtändige Durchhitzung der zu imprägnirenden Schwellen ſtatt, und durch dieſe wird gleichzeitig die höchſte Luftleere in denſelben erreicht, welche die größte Aufſaugung, nämlich $1\frac{1}{4}$ Cubikfuß = 62 Pfund Metallſalzlöſung pro Schwelle von 3,5 Cubikfuß Inhalt, zur Folge hat. Es iſt durch vielfache Verſuche nachgewieſen worden, daß dieſe Aufſaugung als das Maximum anzuſehen iſt, und ſie läßt ſich nicht noch weiter ſteigern, auch wenn man die Kochung mehrere Stunden lang erhalten wollte.

Man kann jedoch von der Anſicht ausgehen, daß ein Cubikfuß Löſung = 50 Pfund für eine Schwelle von Kiefernholz vollſtändig ausreichend ſei, dieſelbe zu conſerviren, und dieſe Aufſaugung wird ſchon nach einſtündiger Kochung und nach 6- bis 7ſtündiger Abkühlung erreicht, ſo daß erforderlichen Falls, bei einer ununterbrochenen Arbeit, binnen 24 Stunden in demſelben Apparate zweimal imprägnirt werden kann.

Dieſe angeführten Thatſachen dürften daher die Behauptung rechtfertigen, daß dieſe einfache Imprägnirungsmethode die unter 1) und 2) genannten Verfahren, Hölzer zu conſerviren, weit hinter ſich läßt, und ſchwerlich dürfte ſich ein anderer Weg auffinden laſſen, nach welchem eine Eiſenbahnſchwelle daſſelbe Quantum Metallſalzlöſung aufnimmt, wie dieß hier durch eine freiwillige in keiner Weiſe unterſtützte Aufſaugung bewirkt wird.

Die an der königl. ſächſiſchen Staatsbahn verwendeten Apparate beſtehen in der Hauptſache aus einem Dampfkeſſel von 10 Pferdekraft, welcher eine Dampfſpannung von 2 Atmoſphären unterhält. Zu jedem Apparat gehören vier Stück Siedebottiche von Kiefernholz, $11\frac{1}{2}$ Fuß hoch und 8 Fuß weit. Die Waſſerdämpfe werden durch ein zollweites Rohr vom Keſſel bis in den Boden des Siedebottichs geführt und treten durch ein quer über dem Boden liegendes, mit kleinen Löchern verſehenes Rohr von gleicher Weite in den Siedebottich ein. Nachdem nun die Bahnſchwellen in lothrechter Stellung mit dem ſtärkeren Stammende nach unten eingeſetzt worden ſind, um der Metallſalzlöſung Gelegenheit zu geben, in denſelben in gleicher Weiſe aufſteigen zu können, wie die

Aufſteigung des Pflanzenſaftes beim ſtehenden Baume in der Natur vor ſich geht, wird ein ſtarker hölzerner, mit einigen Oeffnungen verſehener Deckel aufgeſetzt, dieſer durch vier Stützen gegen die zwei auf der oberen Kante des Siedebottichs befeſtigten Riegel abgeſtreift, ſodann die Metallſalzlöſung und ſchließlich die Waſſerdämpfe zugelaſſen, worauf binnen 2 Stunden eine vollſtändige Kochung der Löſung erfolgt. Hierbei iſt darauf Rückſicht zu nehmen, daß bis zur erreichten Kochung das Volumen der Löſung ſich ziemlich genau um $^1/_5$ durch Condenſation der zuſtrömenden Waſſerdämpfe vergrößert hat, und daß jedem Siedebottich eine dieſem Fünftheil entſprechende größere Menge Metallſalz zugeſetzt werden muß, um die durch das hinzugekommene Condenſationswaſſer geſchwächte Löſung zu verſtärken. Die Löſung ſoll in der Schwelle $^1/_2$ Procent Metallſalz enthalten.

Ein ſolcher Siedebottich nimmt 40 Stück Schwellen auf und werden daher in den erwähnten Apparaten 160 Schwellen von vier Arbeitern bei einem regelmäßigen Betriebe binnen 24 Stunden imprägnirt.

Was das Imprägnirungsmaterial ſelbſt anlangt, ſo hat auch hierin, ſo wie in manchen anderen techniſchen Fragen noch keins derſelben den Preis der allgemeinen Anerkennung davon getragen und ſich in durchgreifender Weiſe Eingang verſchafft. Man bedient ſich jetzt zumeiſt an deutſchen Eiſenbahnen des Kupfervitriols nur deßhalb, weil eben die älteſten Erfahrungen ſich günſtig dafür ausſprechen, obgleich das Chlorzink von anderen Seiten, z. B. von England her, empfohlen wird, nicht bloß weil es gegen Kupfervitriol um $^2/_3$ des Werthes billiger herzuſtellen iſt, ſondern weil daſſelbe vorzugsweiſe vor allen anderen Metallſalzen die entſchieden größte Adhäſion zur Pflanzenfaſer beſitzt, und weil keine andere Imprägnation mit irgend einer Metallſalzlöſung in ſo vollſtändiger und inniger Weiſe herzuſtellen iſt, wie ſie durch das Chlorzink erreicht wird.

(Aus v. Weber's „Die Technik des Eiſenbahnbetriebes in Bezug auf die Sicherheit deſſelben," durch Dingler's polyt. Journ. B. 134. S. 333.)

Ueber das Nitrobenzid oder ſogenannte künſtliche Bittermandelöl. Von M. E. van den Corput.

Das Nitrobenzid, welches in Frankreich unter dem Namen huile de Mirbane oder essence de Mirbane fabrikmäßig bereitet wird, benutzt man im großen Maßſtabe zum Erſatz des Bittermandelöls bei der Seifen-, Parfümerie- und Liqueurfabrikation, bei Conditorwaaren

u. ſ. w., und ſoll auch das für mediciniſche Zwecke beſtimmte Bittermandelöl damit verfälſchen. Es iſt dem Bittermandelöl im Geruch ſehr ähnlich, beſitzt aber einen zimmetartigen Beigeruch, der jedoch nicht ſehr merklich iſt. Zwiſchen den Händen gerieben, entwickelt das rohe Nitrobenzid einen empyreumatiſchen Geruch, ähnlich dem Geruch des aus dem Steinkohlentheer gewonnenen Benzols, aus welchem das Nitrobenzid bereitet wird. Der bloße Geruch iſt nicht genügend, um Bittermandelöl und Nitrobenzid zu unterſcheiden, namentlich wenn letzteres rektificirt iſt und man es mit einem Gemenge beider zu thun hat. Andere Unterſcheidungsmittel liegen in Folgendem: Das Bittermandelöl iſt im rohen Zuſtande hellgelb, im gereinigten farblos, von 1,043 ſpec. Gewicht, kocht bei 176° Cel. und beſitzt einen ſtarken brennenden und zugleich bitterlichen eigenthümlichen Geſchmack. Das Nitrobenzid hat ein ſpec. Gewicht von 1,209, ſiedet erſt bei 213° Cel., beſitzt einen ſehr deutlich ſüßlichen Geſchmack und eine gelbe Farbe, die in's Orange zieht. Durch Rektificiren kann man es jedoch farblos erhalten, und der Rückſtand von dieſer Operation liefert, mit Alkohol zuſammen gebracht, ein neues ätheriſches Produkt von angenehmem Ananasgeruch, welches gleichfalls ſchon benutzt wird, um Eis, Syrupe, Bonbons u. ſ. w. zu aromatiſiren. Dieſes Produkt, von welchem eine ſehr geringe Menge ſchon einen ſtarken Geruch verbreitet, könnte auch zu Parfümerien benutzt werden. Ein anderes Mittel zur Unterſcheidung des Bittermandelöls und des Nitrobenzids und zur Prüfung des erſteren auf einen Gehalt an letzterem beruht darauf, daß das reine Bittermandelöl ſich in ſeinem 30fachen Gewicht Waſſer bei 15° Cel. vollſtändig auflöſt und dem Waſſer ſeinen Geruch und ſonſtige Eigenſchaften mittheilt, während das Nitrobenzid in Waſſer unlöslich iſt und demſelben nur einen ganz ſchwachen Geruch mittheilt. Das Bittermandelöl gibt ferner, in der Wärme mit weingeiſtiger Kalilöſung behandelt, Kryſtalle von benzoëſaurem Kali und von Benzoin, ohne die Farbe erheblich zu verändern. Das Nitrobenzid färbt ſich dagegen bei dieſer Behandlung rothbraun, und liefert beim Deſtilliren mit weingeiſtiger Kalilöſung zuletzt ein rothbraunes nachher zu Kryſtallen erſtarrendes Deſtillat von Stickſtoffbenzid.

In einer Fabrik in London wird das Nitrobenzid im großen Maßſtabe bereitet. Der Apparat, deſſen man ſich daſelbſt bedient, beſteht in einen Schlangenrohr von dickem Glas, deſſen oberes Ende ſich zu zwei mit Trichtern verſehenen Röhren gabelförmig theilt. Die eine dieſer Röhren nimmt das aus dem Theer gewonnene reine Benzol auf, während in die andere ein Strahl concentrirter rother Salpeterſäure (Unterſalpeterſäure haltige Salpeterſäure, d. Red.) einfließt. Indem

die beiden Stoffe an der Vereinigungsſtelle der Röhren zuſammenkommen, findet hier ihre chemiſche Einwirkung ſtatt, und das entſtandene Nitrobenzid kühlt ſich in dem Schlangenrohr ab und wird am unteren Ende deſſelben unter Waſſer aufgefangen. Man behandelt es dann noch mit verdünnter Sodalöſung, um die demſelben anhängende freie Säure zu neutraliſiren, wäſcht es dann mit Waſſer und unterwirft es einer Rektification, worauf es fertig iſt. Das Pfund Nitrobenzid koſtet ungefähr 5 Francs.

(Aus Le Technologiste, durch polyt. Centralbl. 1854. S. 1391.)

Nachſchrift der Redaction. Läßt man, unſeren Beobachtungen zufolge, gewöhnliches Leuchtgas, beſonders das aus Harz bereitete, anhaltend durch Unterſalpeterſäure ſtreichen, ſo ſieht man letztere ſich ſehr bald ſtark erhitzen, während das durch die Säure gegangene und dann angezündete Gas nicht mehr mit derſelben Helligkeit brennt, als zuvor. Das Gas wird nämlich bei dieſer Behandlung ſeines Benzolgehaltes, der beſonders in dem ſogenannten Harzgaſe ſehr bedeutend iſt, und weſentlich zur Erhöhung der Lichtintenſität der Flamme beiträgt, gänzlich beraubt. Verſetzt man nun nach längerer Einwirkung des Gaſes auf die Unterſalpeterſäure, dieſe letztere mit einem großen Ueberſchuß von Waſſer, ſo ſieht man am Boden des Gefäßes eine verhältnißmäßig bedeutende Menge Nitrobenzid ſich abſcheiden, das auf bekannte Art gereinigt, ſich von dem auf obige Weiſe bereiteten in keiner Weiſe unterſcheidet.

Ueber Prüfung der geröſteten Stärke (Leiokom, künſtliches Gummi) als Verdickungsmittel der Beizen beim Zeugdruck. Von Ch. Benner, Coloriſt der Köchlin'ſchen Kattundruckerei.

Seitdem die Getreidepreiſe bedeutend geſtiegen ſind, ſuchen die Stärkefabriken ſo viel als möglich Stärke erſter Qualität zu erhalten und verwandeln die geringeren Sorten in geröſtete Stärke (künſtliches Gummi). Dieſe geringeren Stärkeſorten enthalten gewöhnlich noch einen Antheil Kleber, welcher bei der Gährung nicht zerſtört wurde; derſelbe wird durch das Röſten hart und bekommt das Anſehen einer verbrannten ſtickſtoffhaltigen Subſtanz. Zerreibt man das Produkt des Röſtens zwiſchen zwei Mahlſteinen und läßt das Pulver beuteln, ſo gehen die Theilchen des verbrannten Klebers durch das Sieb und machen das Stärkmehl als Verdickungsmittel für viele Zwecke unbrauchbar, weil entweder der verbrannte Kleber die Gravirung der Cylinder beim Walzendruck verſtopft oder ſeine Gegenwart die gummiartige Druck-

farbe weniger zähe, kürzer macht, ſo daß man keinen ſcharfen Druck erhält, oder endlich, weil er beim Handdruck matter Böden an der Form kleben bleibt.

Alle dieſe Nachtheile werden vermieden, wenn man weiße Stärke erſter Qualität in geröſtete Stärke verwandelt. Es iſt alſo wünſchenswerth, daß der Fabrikant die geröſtete Stärke, welche er zu kaufen beabſichtigt, im Kleinen probiren kann, denn oft iſt das feinſte Pulver, welches überdieß die lebhafteſte Färbung zeigt, keineswegs das beſte und brauchbarſte.

Ich mache meine Proben auf folgende Weiſe: 5 Loth geröſtete Stärke werden mit 5 Loth heißem Waſſer von 48° R. angerührt; man läßt es einige Stunden ruhig ſtehen und verdünnt dann dieſe gummige Auflöſung mit 25 Loth heißem Waſſer von 48° R., welches man jedoch allmälig und unter beſtändigem Umrühren zuſetzt; nachdem die Auflöſung ganz gleichartig geworden iſt, gießt man ſie in ein Becherglas und läßt ſie 24 Stunden ruhig ſtehen; der verbrannte Kleber, welcher ſich im Waſſer aufbläht, ohne daſſelbe zu verdicken, ſetzt ſich am Boden des Becherglaſes ab; man zieht ab, mit der Vorſicht, daß der Bodenſatz nicht aufgerührt wird, bringt den klaren Theil in ein zweites Becherglas und läßt es noch 24 Stunden ruhig ſtehen; es ſetzt ſich neuerdings ein Niederſchlag ab, und die überſtehende Flüſſigkeit wird dann in ein Cylinderglas gegoſſen, um ihre Dichtigkeit mittelſt des Aräometers ermitteln zu können.

Durch vergleichende Prüfung verſchiedener Qualitäten geröſteter Stärke erfährt man, welche davon am meiſten Niederſchlag gibt; je mehr unauflöslichen Rückſtand eine geröſtete Stärke gibt, deſto weniger eignet ſie ſich zur Benutzung als Verdickungsmittel.

(Aus Moniteur industr., durch deutſche Muſter-Zeitung. 1854. S. 73.)

Ueber ein neues Loth zum Hartlöthen des Rothkupfers. Von Domingo.

Derſelbe ließ ſich am 9. April 1850 in Frankreich eine Legirung patentiren, welche man zum Hartlöthen des Rothkupfers anwenden kann, indem ſie dieſelbe Farbe, wie dieſes Metall hat und die Beihülfe des jetzt gebräuchlichen Borares zu unterlaſſen geſtattet. Sie kann gefeilt und geſchmiedet werden, iſt ſehr ſchmelzbar, und wird durch eine Zuſammenſchmelzung von Blei und Kupfer in folgenden Verhältniſſen dargeſtellt.

100 Theile Kupfer und 25 Theile Blei geben eine Legirung von genügend ſchöner rother Farbe; ſie iſt ſchmelzbar, feſt und weich. Mit 100 Theilen Kupfer und 20 Theilen Blei erhält man ein ſehr feſtes Metall, welches ſchmelzbar und lebhaft roth iſt. Eine Legirung von 100 Theilen Kupfer mit 16 bis 18 Theilen Blei beſitzt ziemlich dieſelben Eigenſchaften.

Um ein gutes Loth für Rothkupfer zu erhalten, muß man 100 Gewichtstheile Kupfer auf 20 Theile Blei anwenden. Man ſchmelzt das Kupfer zu dem Ende in einem Tiegel, und wirft von Zeit zu Zeit eine kleine Menge Weinſtein hinein, um ſeine Dehnbarkeit zu erhöhen; in dem Augenblick wo das Kupfer flüſſig wird, ſetzt man das Blei zu, miſcht durch Umrühren und gießt die Legirung zu Stäben. Dieſes Loth wird dann in Granalien verwandelt, nach demſelben Verfahren, wie das jetzt gebräuchliche Loth für Meſſing.

(Aus Brevets d'invent., durch Dingler's polyt. Journ. B. 134. S. 394.)

Nachweiſung von Stärke im Indigo. Von Dr. J. J. Pohl.

Die Verfälſchung des Indigos mit Stärke iſt eine häufig vorkommende, (? D. Red.) der Werth dieſes Farbſtoffes wird nicht nur dadurch um das Gewicht der beigemiſchten Stärke verringert, ſondern der Indigo erhält in Folge der hygroskopiſchen Eigenſchaft des Verfälſchungsmittels die Fähigkeit, beträchtliche Mengen von Waſſer aufzunehmen. Die Wichtigkeit eines ſicheren Verfahrens zur Ermittelung der Stärke im Indigo ermeſſend, hat bereits Perſoz eine Unterſuchungsweiſe angegeben *), welche darin beſteht, daß er den Indigo längere Zeit mit verdünnter Schwefelſäure auskocht, um die etwa vorhandene Stärke in Zucker zu verwandeln, dann filtrirt, mit Kreide neutraliſirt, von neuem filtrirt und abdampft, um den Ueberſchuß des gelöſten ſchwefelſauren Kalks zu fällen, hierauf mit Bierhefe verſetzt und endlich die Flüſſigkeit gähren läßt. Die Menge des bei der Gährung gebildeten Alkohols ſoll nun proportional der vorhanden geweſenen Stärke ſein.

Abgeſehen von der Langwierigkeit dieſes Verfahrens erfordert es ſowohl bei der qualitativen als quantitativen Ausführung ſo viele Vorſichten, daß es ein Fabrikant kaum ausführen wird, und zudem iſt es nicht einmal empfindlich zu nennen. Im Falle es ſich um bloße Nach-

*) *Persoz:* Traité de l'Impression des Tissus. Paris 1846. Tome I. pag. 427.

weiſung der Stärke im Indigo handelt, kann man weit ſchneller und ſicherer zum Ziele gelangen.

Der zu prüfende gepulverte Indigo wird mit verdünnter Salpeterſäure bis zur Entfärbung erhitzt, und zu der erkalteten Flüſſigkeit dann etwas Jodkaliumlöſung gefügt. Die kleinſte Menge von vorhanden geweſener Stärke wird jetzt durch die Bildung von Jodſtärke angezeigt.

Eine etwas weniger empfindliche, aber ſelbſt quantitative Beſtimmung zulaſſende Ermittelung der Stärke beſteht darin, den ſehr fein gepulverten Indigo mit Chlorwaſſer bis zur Entfärbung zu maceriren und nachher der Flüſſigkeit Jodkaliumlöſung zuzufügen. Größere Mengen von Stärke laſſen ſich dann, da ſie faſt unverändert bleiben, auf paſſende Art ſelbſt quantitativ beſtimmen. Bei den meiſten Indigoſorten dient hierzu nachſtehendes Verfahren. Der nach der Behandlung mit Chlorwaſſer bleibende ſtärkehaltige Rückſtand wird mit kaltem Waſſer auf einem gewogenen Filter ausgewaſchen, getrocknet und ſein Gewicht ermittelt, worauf man denſelben einäſchert. Das Gewicht des Aſchenrückſtandes gibt, abgezogen vom urſprünglichen, bloß getrockneten Rückſtande die Menge der vorhanden geweſenen Stärke zur Differenz.

Dieſes Verfahren gibt freilich keine vollkommen ſcharfen Reſultate, allein es bietet bei leichter Ausführbarkeit mindeſtens dieſelbe Genauigkeit wie jenes von Perſoz dar.

(Sitzungsber. d. kaiſ. Acad. d. Wiſſenſch. in Wien, mathem.-naturwiſſ. Klaſſe, B. XII.)

Miscelle.

Spargelſamen als Kaffeeſurrogat.

Liebig hat im Spargel einen dem Caffein ſehr nahe verwandten Stoff entdeckt, den er Taurin (Gallenasparagin) genannt hat. Die ſeitdem angeſtellten Verſuche lieferten das Ergebniß, daß junge Sprößlinge des Spargels zur Kaffeebereitung nicht dienen können Dagegen lieferten die Samen, nachdem ſie geröſtet und gemahlen, einen kräftigen duftenden Kaffee, der nicht leicht von feinem Mokka zu unterſcheiden war. Schon der verſtorbene Medicinal-Aſſeſſor Schrader in Berlin hat vor mehr als 30 Jahren auf dem Wege des Verſuchs gefunden, daß der Spargelſamen ein dem Kaffee am nächſten kommendes Surrogat liefere.

(Lüdersdorff's Annalen. 1854. S. 192.)

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 4. X. Jahrgang. 1855.

Von dem Polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber die Fabrikation von künſtlichen Blumenblättern. Von den Gebrüdern Zeller. — Ueber antike Patina. Von Prof. Dr. Fehling. — Verbeſſerungen im Härten und Anlaſſen, Schleifen u. ſ. w. des Stahls. Von Chestermans. — Verfahren zum Verplatiniren der Metalle. Von Lanaux und Roſeleur. — Unterſcheidung von echt und unecht ſchwarzgefärbtem Tuche. Von Dr. J. J. Pohl. — Ueber Färbverſuche mit Chryſamminſäure. Von Dr. Saee und A. Schlumberger. — Ueber angeblich aus Gußſtahl beſtehende Glocken. Von Dr. E. Dingler. — Ueber den präparirten Catechu. Von Dr. J. J. Pohl — Ueber die Anfertigung binocularer photographiſcher Bilder. Nach Smee.

Miscellen: 1) Zubereitung des photographiſchen Papiers mit einer Löſung von Wachs in Terpentinöl. Nach Tillard. — 2) Ueber Gewinnung von Asparagin. — 3) Erkennung von Jodſtärke im Berlinerblau. Von Dr. J. J. Pohl. — 4) Neue Methode des Einbalſamirens.

Ueber die Fabrikation von künſtlichen Blumenblättern. Von den Gebrüdern Zeller in München.

Bisher wird die Fabrikation von künſtlichen Blumenblättern in Paris auf folgende Weiſe behandelt: Es wird ein Stempel (eine Patrize) von Metall, Stahl, Bronze, Kupfer u. ſ. w. geſtochen, hierüber ein zweiter Stempel (eine Matrize) gebildet, und dann zwiſchen beide Stempel, wovon der eine die Vorderſeite, der andere die Rückſeite des Blattes darſtellt, das durch ein ſchneidiges Ausſchlageiſen vorerſt in ſeiner äußeren Form gebildete Blatt, gelegt, und in einer gewöhnlichen ſtarken Siegelpreſſe gepreßt.

So einfach dieſes Verfahren an und für ſich iſt, ſo groß ſind die Koſten des mühſamen Schneidens eines ſolchen Stempels, welcher, wenn nicht Vorder- und Rückſeite ganz genau paſſen, nur höchſt unvollkommene Abdrücke liefert; und da bei den unendlich vielen verſchiedenen Gattungen von zum Theil natürlichen, zum Theil Phantaſie-Blättern, nur für die Anſchaffung der Stempel ein nicht unbedeutendes Capital erforderlich

iſt, ſo möchte dieß wohl auch Urſache ſein, daß nicht längſt ſchon derlei Geſchäfte errichtet worden ſind.

Das von den oben Genannten, in Bayern patentirt geweſene Verfahren beſteht in Folgendem: Das abzubildende Blatt, entweder ein bereits ſchon künſtlich verfertigtes oder ein natürliches Blatt wird, nachdem es mit Oel zart angeſtrichen, auf eine Lage von Gypsmehl eingedrückt, wodurch vermieden wird, daß die Schwere der ſpäter darauf kommenden Formmaſſe, die Formen des Blattes verändere.

Iſt nun das Blatt vorſichtig eingedrückt, ſo wird daſſelbe mit einem Rande umgeben, und die weiter unten beſchriebene Formmaſſe darauf gegoſſen.

Nach unzähligen Verſuchen gelang es den Erfindern, eine Maſſe zu finden, welche nicht nur tüchtig genug iſt, der im aufgelöſten Kupfervitriol befindlichen Säure, worin ſpäter die Form gelegt wird, zu widerſtehen, ſondern auch vollkommen geeignet iſt, ſich in die feinſten Nüancirungen einzuſchmiegen; ſie beſteht aus Stearin und Gypsmehl. Das Stearin wird in einer Pfanne über Kohlenfeuer geſchmolzen, fein geſiebtes Gypsmehl bis zu einer breiartigen Conſiſtenz in kleinen Parthien hinzugemengt, das Ganze endlich wohl untereinander gerührt und heiß auf den abzuformenden Gegenſtand gegoſſen.

Beim Abformen von natürlichen Blättern aber wird die Form aus Gypsmilch gebildet, d. h. Gypsmehl wird dem Waſſer bis zur Rahmdicke zugemiſcht, auf das eingeölte natürliche Blatt gegoſſen, dieſe Milch mit einem Pinſel auf dem Blatte verrieben, um die ſich erzeugenden Luftblaſen zu zerſtören, und nachdem die Form vollkommen ausgetrocknet iſt, dieſelbe mit flüſſig gemachtem Stearin getränkt.

Obige heiße Maſſe würde die Struktur eines natürlichen Blattes zerſtören.

Bei dieſem Verfahren nun, natürliche Blätter abformen zu können, wird eine Vollkommenheit des Fabrikats erreicht, welche bei den bisherigen Abbildungen nie erreicht werden konnte. Handelt es ſich nun noch um Phantaſie-Blätter, ſo werden dieſelben in Wachs boſſirt, und dann mit Gypsmilch, wie bei den natürlichen Blättern die Form, behandelt. Nachdem nun die Form gebildet iſt, wird ſie auf ihrer Fläche mit Graphit eingerieben, und in einem galvanoplaſtiſchen Apparate zu einer kupfernen Form gebildet. Hieraus entſteht eine Patrize, oder der obere Theil des Blattes; dieſe Patrize wird neuerdings in den galvaniſchen Apparat gelegt, und ſo entſteht, durch den Niederſchlag des Kupfers an die Patrize, die Matrize.

Keine Menſchenhand iſt im Stande, zwei ſo genau zuſammen-

paſſende Stempel zu ſchneiden, und an keiner Nachbildung, entweder nach einem bereits künſtlichen oder natürlichen Blatte, kann ein Menſchenauge einen Unterſchied wahrnehmen, wie auch an Muſterblättern nachgewieſen worden iſt.

Das Preſſen der Blätter geſchieht ebenfalls mittelſt einer gewöhnlichen ſtarken Stempelpreſſe. Durch dieſes Verfahren wird nun ein ſchnelleres, billigeres und vollkommneres Produkt erzeugt. Die hiezu erforderlichen Stoffe beſtehen theils aus Sammet, Perkal und Papier. Sammet und Perkal werden, um die ihnen nöthige Steife zu geben, auf der Rückſeite mit Leimgallerte, von Pergament gekocht, angeſtrichen. Das hierzu erforderliche Papier, gut geleimtes Velinpapier wird mit einer dünnen Schicht Stärkekleiſter überſtrichen. Nach dem Kleiſter macht man einen Anſtrich von Gelbbeeren. Man ſiedet zu dem Ende 3 Pfund Gelbbeeren von Avignon in einem halben Eimer Waſſer bis zur Hälfte ein, ſetzt beim erſten Aufſieden $^1/_4$ Pfund Alaun dazu, dann, wenn das Ganze kalt geworden, noch 3 Pfund Berlinerblau und $^1/_4$ Pfund Vitriolblau und überſtreicht das Papier, nach dem Grade des gewünſchten heller oder dunkler werdenden Grüns, mehreremale mit einem feinen Schwamme. Manche dunklere Sorten erhalten noch einen Ueberzug von einer durch Eiweiß und ungebrannten Kaffeebohnen ausgezogenen ſmaragdgrünen Farbe. Kaffeebohnen werden nämlich 24 Stunden in Eiweiß gelegt.

Wenn das gefärbte Papier völlig trocken geworden, ſo gibt man ihm durch ein- oder mehrmaligen Leimanſtrich, welcher aus einem Abſud von Hammelknochen und Waſſer (72 Hammelfüße zu 30 Maß Waſſer) den erforderlichen Glanz, und nach dem Trocknen durch Ueberfahren mit einem in Alaun, Salpeter und Weinſteinlöſung (jedes zu gleichen Theilen) getauchten Schwamm die Fähigkeit, der Näſſe zu widerſtehen.

(Kunſt- u. Gewerbebl. d. polyt. Ver. f. d. Königr. Bayern. 1854. S. 665.)

Ueber antike Patina. Von Prof. Dr. Fehling.

Patina wird der grüne oder blaugrüne ſehr feſte Ueberzug von baſiſch kohlenſaurem Kupferoxyd (von der Zuſammenſetzung des in der Natur vorkommenden Malachits) genannt, der ſich auf Kupfer oder Bronze bildet, die längere Zeit der feuchten Luft ausgeſetzt oder die eine Reihe von Jahren unter der Erde begraben waren. Dieſer Ueber-

zug gewährt der der Luft ausgeſetzten Bronçe einen Schutz gegen die weitere Oxydation und die Einwirkung der Atmoſphärilien, zu gleicher Zeit wird dieſe Patina als ein Zeichen des höheren Alters der Bronçe angenommen. Deßhalb und wegen des ſchönen, eigenthümlichen Anſehens dieſes gleichmäßigen dünnen Ueberzugs hat man ſich vielfach bemüht, die Bildung einer ſolchen dünnen Oxydſchicht in kurzer Zeit zu veranlaſſen; es iſt natürlich nichts leichter, als einen Roſtüberzug auf Kupfer oder Bronçen hervorzubringen; die Gegenwart von Säuren, von manchen Salzen, von vielen Fetten begünſtigen das Roſten, alſo die Bildung des grünen Ueberzugs. Es kommt vorzugsweiſe darauf an, daß der Ueberzug die paſſende Farbe und die nöthige Gleichheit erhält und feſt anhaftet; es handelt ſich daher weniger um die Beſtandtheile der verſchiedenen Flüſſigkeiten (wenn dieſe auch nicht ganz gleichgültig ſind), mit welchen man die Bronçen anſtreicht, um die Bildung von Patina zu veranlaſſen, als darum, daß die Flüſſigkeiten die gehörige Verdünnung haben und allmälig und gleichmäßig aufgetragen werden. Man bedient ſich hauptſächlich des Eſſigs, des ſalpeterſauren Kupferoxyds, des Salmiaks, des Sauerkleeſalzes und ähnlicher Verbindungen. Von den vielen Vorſchriften, welche zu ſolchen Flüſſigkeiten in den Lehrbüchern der techniſchen Chemie ſich finden, mögen hier einige angeführt werden. 1 Loth Salmiak, 1 Loth Sauerkleeſalz werden in 55 Loth deſtillirtem Eſſig gelöſt. Oder man bereitet ſich eine Auflöſung von 1 Theil Salmiak, 3 Theilen Kochſalz, 3 Theilen Weinſtein in 12 Theilen Waſſer und ſetzt 8 Theile verdünnte ſalpeterſaure Kupferoxydlöſung hinzu. Oder man wendet eine Löſung von Kupfer in Salpeterſäure an, die mit Waſſer gehörig verdünnt und mit etwas Salmiak verſetzt iſt. Hoffmann gibt folgendes Verfahren an: er betupft die Bronçegegenſtände mittelſt eines Pinſels mit einer verdünnten Löſung von ſalpeterſaurem Kupferoxyd, welche ſehr wenig Kochſalz enthält; die Gegenſtände werden dann abgebürſtet und nun mit einer Löſung von 1 Theil Sauerkleeſalz und $4\frac{1}{2}$ Theilen Salmiak in $94\frac{1}{2}$ Theilen Eſſig gleichfalls betupft und wieder abgebürſtet. Nachdem dieſe Operation öfter wiederholt iſt, hat der Gegenſtand nach 8 Tagen eine chromgrünbraune Farbe angenommen und in den Vertiefungen hat ſich eine blaugrüne, ſehr feſt ſitzende Patina gebildet.

Elsner ſchlägt in Dingler's polyt. Journ. B 93. S. 390 zur Bildung der Patina folgendes Verfahren vor: ein mit Kochſalzlöſung gefülltes und durch Kochſalzlöſung abgeſperrtes Gefäß wird mit kohlenſaurem Gaſe faſt vollſtändig gefüllt, ſo daß noch etwas Salzlöſung als Sperrmittel zurückbleibt; der gut gereinigte Gegenſtand wird, nach-

dem er ſchnell in einen verdünnten Eſſig getaucht iſt, ſogleich in dieſen Raum gebracht. Bei kleineren Gegenſtänden kann man Glasgefäße, für größere, ausgepichte oder mit Blei ausgeſchlagene Holzgefäße nehmen. In einigen Wochen bildet ſich ein Ueberzug von Patina.

Um einen dauerhaften und feſt anhaftenden Patinaüberzug zu erhalten, iſt es jedenfalls nothwendig, daß dieſer Roſt ſich nicht zu ſchnell erzeuge; nur bei langſamer Bildung kann er feſt genug anhaften, um nicht vom Regen z. B. abgewaſchen zu werden. Dieſe langſame Bildung und größere Dichtigkeit bedingt auch wohl die ſchöne eigenthümliche blaugrüne Farbe.

(Handwörterb. d. reinen u. angewandt. Chemie. B. 6. S. 100.)

Verbeſſerungen im Härten und Anlaſſen, Schleifen u. ſ. w. des Stahls. Von Cheſtermans.

Cheſtermans in Sheffield ließ ſich mehrere ſchätzbare Verbeſſerungen beim Härten und Anlaſſen des Stahls, ſowie beim Schleifen, Schmirgeln und Poliren von Stahl und anderen Metallen patentiren. Sein Prozeß des Härtens und Anlaſſens iſt hauptſächlich für dünne Stahlartikel, z. B. Sägeblätter, anwendbar.

Das Härten wird auf folgende Weiſe ausgeführt: Man nimmt ein Blatt Sägenſtahl von 10 bis 30 Fuß Länge, windet es ſpiralförmig auf und ſteckt es in eine gußeiſerne Büchſe, welche ungefähr dieſelbe Höhe hat als das Stahlblatt breit iſt. An der Seite der Büchſe befindet ſich eine Oeffnung, durch welche das Ende von der äußeren Windung des Stahlblattes hervortritt. Die obere Oeffnung der Büchſe wird alsdann mit einem metallenen Deckel verſchloſſen. Die Büchſe wird nun in einem Ofen bis zum Rothglühen erhitzt, worauf ſie ein Arbeiter herausnimmt, während ein anderer Arbeiter das Ende des Stahlblattes mit einer Zange faßt und das Blatt durch ein paar kalte ſtählerne, metallene oder ſteinerne Scheiben oder Platten zieht, wodurch der Stahl gehärtet wird. Dieſe Scheiben oder Platten werden durch Waſſer, welches man äußerlich auf dieſelben einwirken läßt, kalt erhalten; wenn ſie aber hohl ſind, leitet man einen Waſſerſtrom durch dieſelben. Kürzere und ſtärkere Artikel, z. B. Sägeblätter, werden dadurch gehärtet, daß man ſie in einem Ofen rothglühend macht, und dann ſo ſchnell als möglich zwiſchen zwei Scheiben oder Platten bringt, die in einem Gerüſt befindlich ſind, ſo daß ſie eine Preſſe bilden, wodurch ſie verhindert werden, ſich zu werfen oder zu

krümmen. Die Platten, mögen ſie nun aus Metall oder Stein beſtehen, müſſen durch Waſſer kalt erhalten, und es muß der zu härtende Stahl einem gewiſſen Druck unterzogen werden.

Das Anlaſſen dieſer Artikel wird auf gewöhnliche Weiſe, das der dünnen Blätter aber auf folgende Weiſe bewirkt: Nachdem das Stahlblatt durch die Scheiben oder Platten gezogen worden iſt, gelangt es zu einer Strecktafel, wo das eine Ende zwiſchen einer Schraubenkluppe oder auf ſonſtige Weiſe befeſtigt wird, während das andere Ende ebenfalls mit einer Schraubenkluppe gefaßt wird, welche an einem ledernen Riemen ſitzt, der an einer Walze befeſtigt iſt, die ſich um Zapfen und in Lagern dreht und mit einem Hebel verſehen iſt, den man ſo belaſtet, daß er einen mäßigen Zug auf den Stahl ausübt. Das Stahlblatt wird alsdann mit Oel oder Fett beſtrichen und mittelſt eines tragbaren Ofens oder eines Gaslichtes, welches an einer biegſamen Röhre befeſtigt iſt, ſo weit erwärmt, daß das Oel oder Fett verdunſtet, wodurch der Stahl eine Federhärtung erhält, während er eben und gerade bleibt. Es kann auch ein feſtſtehender Gasofen angewendet werden, durch welchen man das aus den Scheiben oder Platten kommende Stahlblatt zieht, um das Härten und Anlaſſen zu bewirken.

Um beide Seiten eines ebenen Artikels oder die ganze Peripherie eines kreisförmigen oder ähnlichen zu ſchleifen, befeſtigt der Erfinder auf einer Welle einen walzenförmigen Schleifſtein und mit demſelben eine ebene oder mit halbkreisförmigen oder anders geformten Vertiefungen verſehene Oberfläche, je nachdem dieß die Geſtalt des zu ſchleifenden Artikels erfordert; über dieſer Schleifwalze bringt er noch eine zweite ähnliche an. Es werden nun dieſe Walzen in Bewegung geſetzt, und nachdem das Ende des zu ſchleifenden Artikels zwiſchen dieſelben geſteckt worden iſt, ziehen ſie ihn durch, aber ohne ihn zu ſchleifen; das zu ſchleifende Stück wird alsdann von dem Arbeiter in der der Rotation der Walzen entgegengeſetzten Richtung geſtoßen, worauf bei ſeinem Durchgange zwiſchen den Walzen das Schleifen deſſelben erfolgt.

Die Seiten von der einen Walze ſind, wenn die zu ſchleifenden Artikel eine ebene Form haben, mit Kränzen verſehen, die auch aus Schleifſtein beſtehen und einen größeren Durchmeſſer als die Walzen haben; man iſt dadurch in den Stand geſetzt, die Kanten der metallenen Artikel eben ſo zu ſchleifen, wie die Seiten. Die Schleifmaſchinen ſind ſo eingerichtet, daß die Walzen nach der Stärke der zu ſchleifenden Artikel geſtellt, und daß die Steine auch auf ihrer Welle (Achſe) adjuſtirt werden können. Um nur eine Seite eines ſtählernen oder metallenen

Artikels bei einer Operation zu ſchleifen, wird ſtatt des einen Schleifſteins eine maſſive hölzerne Walze angewendet; auch verbindet man mit dieſer Vorrichtung Leitwalzen, um übers Kreuz ſchleifen zu können.

Die erwähnten Verbeſſerungen gewähren einen großen Vortheil beim Schleifen von Sägeblättern, weil ſich bei dieſer Arbeit nach dem gewöhnlichen Verfahren die Schleifer über den Schleifſtein lehnen müſſen, wodurch Bruſt- und Lungenkrankheiten veranlaßt werden, welche oft auch jüngere Arbeiter ergreifen und ſie zu weiterer Beſchäftigung unfähig machen. Mittelſt des neuen Verfahrens werden dieſe Uebel größtentheils vermieden, da der Arbeiter in einiger Entfernung von den Steinen ſteht und ſich nicht über dieſelben zu lehnen braucht; auch kann ein Zerſpringen der Schleifſteine nicht die gefährlichen Folgen haben, wie es jetzt ſo häufig der Fall iſt, wobei Menſchen nicht ſelten beſchädigt oder gar getödtet werden, da ſie ſich zu nahe an den mit großer Geſchwindigkeit umlaufenden Steinen befinden.

Zum Schmirgeln und Poliren von Stahlblättern und anderen metallenen Artikeln benutzt der Erfinder zwei ähnliche Walzen, welche aus weichem Holz angefertigt und auf der Oberfläche mit Schmirgel verſehen ſind; dieſer iſt entweder unmittelbar auf einem Lederüberzuge oder auf Bürſten aufgetragen.

(Aus Mechan. Magazine, durch Dingler's polyt. Journ.)

Verfahren zum Verplatiniren der Metalle*). Von Lanaur und Roſeleur.

Man nimmt 750 Gramme phosphorſaures Natron und 400 Gramme pyrophosphorſaures Natron, löſt ſie zuſammen in 15 Litern Waſſer und filtrirt. Andrerſeits nimmt man 15 Gramme gut abgedampftes und dadurch möglichſt von Säure befreites Platinchlorid, löſt es in 200 Gramme deſtillirten Waſſers und ſchlägt das Platin durch Zuſatz von 160 Gramme phosphorſauren Ammoniaks als phosphorſaures Ammoniak-Doppelſalz nieder. Den Niederſchlag ſammt der über ihm ſtehenden Flüſſigkeit vermiſcht man mit der vorerwähnten Löſung von phosphorſaurem und pyrophosphorſaurem Natron, und läßt die Miſchung 4 Stunden lang kochen. Es entweicht dabei Ammoniak, das vorher alkaliſche Bad wird ſtark ſauer, die Flüſſigkeit verliert die gelbe Farbe und kann nun mit gutem Erfolge zum Verplatiniren angewendet

*) Man vergleiche Jahrg. VIII. S. 168. D. Red.

werden, wobei auch ein dickerer Platinniederſchlag erhalten werden kann. Iſt das Bad durch längeren Gebrauch zu ſauer geworden, ſo kann man es durch Zuſatz von reinem oder kohlenſaurem Natron zur Neutralität zurückführen, ohne daß die Weiße oder die Adhärenz des Platinniederſchlags darunter leidet. Man kann auch mittelſt einer Miſchung von pyrophosphorſaurem und ſchwefligſaurem Natron ein Bad zum Platiniren bereiten, aber das Platin ſchlägt ſich daraus minder weiß nieder, und dieſes Bad erfordert einen ſtärkeren galvaniſchen Strom, um das Platin abzuſetzen.

(Aus Brevets d'invent., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 57.)

Nachſchrift der Redaction des polytechniſchen Notizblattes. Das oben von den Verfaſſern angegebene Verhältniß der einzelnen Ingredienzen iſt ohne Zweifel falſch, denn kommen im Ganzen auf circa 31 Pfund Waſſer, wie vorgeſchrieben iſt, nur 4 Drachmen trocknes Platinchlorid, ſo liegt auf der Hand, daß eine ſo außerordentlich verdünnte Platinſalzſolution unmöglich zum Platiniren ſich eignen kann. Ein deßfalls angeſtellter Verſuch hat dieß außer Zweifel geſtellt. Eine nach folgendem Verhältniß der Ingredienzen angefertigte Solution gab dagegen ein befriedigendes Reſultat: 2 Unzen phosphorſaures Natron, 1 Unze pyrophosphorſaures Natron gelöſt in $\frac{1}{2}$ Pfund Waſſer; ferner 4 Drachmen trocknes Platinchlorid gelöſt in 2 Unzen Waſſer, und 1 Unze phosphorſaures Ammoniak gelöſt in 6 Unzen Waſſer. Hiermit ganz ſo verfahren, wie oben angegeben iſt.

Unterſcheidung von echt und unecht ſchwarzgefärbtem Tuche.

Von **Dr. J. J. Pohl.**

Um echt ſchwarz gefärbtes Tuch von dem unecht gefärbten zu unterſcheiden, wird häufig noch das zu prüfende Tuch 3 bis 4 Minuten mit Waſſer gekocht, dem ungefähr 2 Procent Alaun und eben ſo viel raffinirter Weinſtein zugeſetzt ſind. Echtfarbiges Tuch ſoll nach dieſer Operation die Farbe gar nicht geändert haben, während unecht gefärbte Waare eine Nüançirung in's Gelbrothe oder Kirſchrothe annimmt. Dieſe Prüfung iſt eines Theils für Ungeübtere unſicher, da beim längeren Kochen ſelbſt echte ſchwarze Farben ins Dunkelbraunrothe hinüber ziehen, anderen Theils iſt ſie zu unbeſtimmt, da dabei auf keine Unterſcheidung des Indigo- und Berlinerblau-Schwarz von dem Chromſchwarz Rückſicht genommen wird, das in neueſter Zeit den echten ſchwarzen Farben beigezählt, ſich im Sonnenlichte wenig hält, wenn es auch der Einwirkung der Alkalien und Säuren im hohen Grade widerſteht.

Beſſer genügt den geſtellten Anforderungen nachſtehende Prüfungsweiſe. Ein kleines Stückchen des zu prüfenden Tuches kocht man mit einer kalt geſättigten Löſung von Oxalſäure etwa 1 Minute lang, wonach es mit Waſſer ausgewaſchen und getrocknet wird. Hat die urſprüngliche Farbe durch dieſen Vorgang gar nicht gelitten, ſo war das Tuch im ſtrengſten Sinne echtfarbig, d. h. mittelſt Indigo oder Berlinerblau ſchwarz gefärbt. Iſt die Farbe faſt ganz abgezogen, ſo hatte man jedenfalls unecht gefärbtes Tuch; bei Umwandlung der Farbe ins Gelb- oder Rothbraune kann das Tuch entweder mit Chromſchwarz oder unecht gefärbt ſein. In dieſem Falle bedarf man noch einer Gegenprobe. Ein zweites Stückchen vom urſprünglichen Tuche wird zu dieſem Endzwecke 2 Minuten lang mit Waſſer gekocht, das bei 8 Procent Chlorkalk enthält, dann ausgewaſchen und getrocknet. Bleibt bei dieſem zweiten Verſuche die Farbe des Tuchmuſters ungeändert, oder wird ſie nur ins dunkelſte Kaſtanienbraun übergeführt, ſo kann man das geprüfte Tuch ebenfalls als echtfarbig im weiteren Sinne des Wortes, d. h. mit Chromſchwarz gefärbt, betrachten. Jedenfalls hat dem zweiten Verſuche der erſtgenannte vorauszugehen und die Prüfung mittelſt Chlorkalk unterbleibt ganz, wenn durch die Oxalſäure allein keine weſentliche Farbenänderung hervorgebracht wird.

(Sitzungsberichte der kaiſ. Academie der Wiſſenſchaften in Wien, mathematiſch-phyſikaliſche Klaſſe. B. XII.)

Ueber Färbeverſuche mit der Chryſamminſäure. Von Dr. Sacc und A. Schlumberger.

Um die von Schunck entdeckte, durch Oxydation der Aloë mittelſt Salpeterſäure gewonnene Chryſamminſäure zu bereiten, verfährt man auf folgende Weiſe. Man erhitzt im Freien, entweder im Waſſerbade oder über direktem Feuer, in einer ſehr geräumigen Porzellanſchale 8 Theile Salpeterſäure von 36° B., zu welcher man 1 Theil Aloë in groben Stücken gebracht hat. Wenn das Aufſchäumen nachgelaſſen hat, fügt man noch 1 Theil Salpeterſäure hinzu und erhitzt wieder, ſo lange noch eine Gasentwickelung (ein Entweichen ſalpetrigſaurer Dämpfe) ſtattfindet. Die Flüſſigkeit wird dann in einem dünnen Strahle in eine große Menge kaltes Waſſer gegoſſen, welches man ſtark umrührt. Die Chryſamminſäure ſcheidet ſich dabei in Flocken aus, welche ſich in einigen Stunden zu Boden ſetzen. Man wäſcht die ausgeſchiedene Chryſamminſäure durch Decantation, bis das Waſſer ſich roſa

zu färben beginnt, und bringt ſie dann auf ein Filter, wo man ſie mit deſtillirtem Waſſer wäſcht, bis dieſes eine ſchöne Purpurfarbe annimmt. Man erhält die Chryſamminſäure, in Form kleiner Schuppen von goldgelber Farbe. Obſchon ſie in kaltem Waſſer faſt unlöslich iſt, färbt ſie daſſelbe gleichwohl prächtig purpurroth, woraus ſchon hervorgeht, daß ſie eine ſehr große färbende Kraft hat.

Die Chryſamminſäure für ſich ertheilt der Wolle eine ſehr dunkelbraune, außerordentlich reiche, der Seide eine purpurbraune Farbe, während das chryſamminſaure Natron der Wolle eine ſchöne Zimmetfarbe gibt. Thonerdemordants geben mit Chryſamminſäure ein ſchönes Violett, auf Eiſenmordants iſt dieſelbe merkwürdiger Weiſe ohne Wirkung. Das mit Thonerdemordant und Chryſamminſäure auf Kattun hervorgebrachte Violett iſt nicht ſeifenbeſtändig.

Direkt angewendet, gibt die Chryſamminſäure auf mit zinnſaurem Natron präparirten Geweben nußfarbene Nüançen. Auf Kattun, mochte derſelbe mit zinnſaurem Natron präparirt ſein oder nicht, erhielt man nur ein ſehr blaſſes und trübes Roſa. Die angewendete Farbe bereitete man aus 1 Gramm Chryſamminſäure, die mit $^1/_{32}$ Liter Alkohol zerrieben und dann mit $^1/_2$ Liter Gummiwaſſer vermiſcht wurde. Sie wurde mit Modeln aufgedruckt und durch Dämpfen fixirt. Dieſe Farben ſind, wie die meiſten aus Chryſamminſäure bereiteten, durch ihre große Lebhaftigkeit merkwürdig.

Aus dem Berichte, welchen A. Schlumberger über die Abhandlung Sacc's an die Mühlhäuſer Geſellſchaft erſtattet hat, entnehmen wir noch das Folgende: Druckt man mit einer Auflöſung von 2 Grammen Chryſamminſäure in 1 Liter Gummiwaſſer, ſo erhält man vor dem Dämpfen roſafarbene Nüançen auf Baumwolle und Wolle, aber noch ſchönere auf Seide, die dem Waſchen ſehr gut widerſtehen. Auf mit Zinn mordancirtem Gewebe erhält man dieſelben Nüançen. Wenn man dagegen dämpft, ſo findet eine vollſtändige Veränderung ſtatt, und ſtatt Roth erhält man auf den drei Faſerſtoffen Violett, aber in dieſem Falle erhält die Wolle die reichſte und am meiſten geſättigte Farbe. Wenn man, ſtatt die Chryſamminſäure aufzudrucken, mittelſt Färbung operirt, indem man Wolle, Seide oder Baumwolle in eine ſehr ſchwache wäſſerige Löſung von Chryſamminſäure bringt und bis zum Kochen erhitzt, ſo findet man, daß die Seide eine Corinthenfarbe und die Wolle eine ſehr dunkle kaſtanienbraune Farbe annimmt, die Baumwolle ſich dagegen gar nicht färbt. War die Wolle mit Eiſen- und Thonbeize mordancirt, ſo färben die mit Thonbeize verſehenen Stellen ſich violett, aber die mit Eiſenbeize verſehenen nehmen keine Farbe an.

Die Chryſamminſäure, eigens bereitet, wäre vielleicht zu theuer, zumal da die Farben, welche ſie liefert, durch andere gewöhnliche und bekannte Mittel erzeugt werden können; wenn man ſie aber als Nebenprodukt gewinnen könnte, ſo würde man von ihr gewiß nützliche Anwendung machen können, da die Färbung mit Chryſamminſäure ſehr leicht und einfach auszuführen iſt. Man könnte ſie aber als Nebenprodukt gewinnen, wenn man in ſolchen Fällen, wo für irgend einen Zweck ſalpetrige Säure oder Unterſalpeterſäure erforderlich iſt, dieſe, ſtatt aus Salpeterſäure und Stärke oder anderen analogen Stoffen, aus Salpeterſäure und Aloë entwickelte. Man brauchte ſie dann nur nachher aus der erhaltenen Löſung durch Waſſer auszufällen. Die unreinen aus der Aloë erzeugten Produkte geben zahlreiche und mannigfache Nüançen, auf welche namentlich Sacc die Aufmerkſamkeit der Färber und Drucker lenkt.

Ueber die Nüançen, welche man mittelſt des unreinen chryſamminſauren Ammoniaks und Natrons erhalten kann, bemerkt der Verfaſſer noch Folgendes: Das chryſamminſaure Ammoniak ohne Zuſatz von Metallſalzen gibt auf mit Zinn mordancirter oder nicht mordancirter Baumwolle ein geſättigtes Grau; auf Seide neigt ſich die Farbe ins Rußbraune; auf Wolle wird ſie gelb vor dem Dämpfen, und Olive nach demſelben. Mit Zuſatz von Zinnchlorid erhält man auf Baumwolle Chamois und Lachsfarbe, auf Seide und Wolle Zimmetbraun. Alaun gibt vor dem Dämpfen auf Baumwolle und Seide Chamois, auf Wolle Gelb; nach dem Dämpfen dagegen auf Baumwolle Perlgrau, auf Seide eine ſehr ſchöne Modefarbe und auf Wolle dunkle Holzfarbe. Mit ſchwefelſaurem Eiſenoxydul erhält man auf allen drei Faſerſtoffen eine hübſche Biſterfarbe, die durch Dämpfen nicht merklich verändert wird. Zinnchlorür liefert auf Baumwolle, Wolle und Seide eine helle Biſterfarbe.

Das unreine chryſamminſaure Natron, in gleicher Weiſe wie das Ammoniakſalz angewendet, liefert ſo ziemlich dieſelben Nüançen wie dieſes, außer daß es, ohne Zuſatz von Salzen, auf Wolle vor dem Dämpfen eine ſehr lebhafte Maisfarbe hervorbringt, während das Ammoniakſalz nur Citronengelb gibt. Bei Anwendung reducirender Metallſalze erhält man im allgemeinen graue, mit nicht reducirend wirkenden Metallſalzen dagegen andere ſehr mannichfache Nüançen. Bringt man die gefärbten Proben etwa 10 Minuten lang in ſchwache Zinnchlorürlöſung, ſo werden alle, mit Ausnahme derer, bei deren Herſtellung ſchon Zinnchlorür oder Eiſenvitriol gedient hatte, verändert. Die reducirende Wirkung des Zinnchlorürs verwandelt Zimmetbraun,

Olive, Braun, Holzfarbe, in Biſterfarbe. Das mit reinem chryſamminſauren Ammoniak auf Wolle erzeugte Violett geht dadurch in ein vorzügliches Perlgrau über.

Wie Sacc gefunden hat, entſtehen bei der Bereitung des unreinen chryſamminſauren Ammoniaks gegen das Ende der Operation ſchwärzlichbraune Kryſtalle. Dieſe Kryſtalle rühren von einer Zerſetzung des chryſamminſauren Ammoniaks her und bilden einen neuen Körper, den man vorläufig chrysammate ammonique (Chryſamminamid?) genannt hat. Die Benutzung dieſes Körpers zu grauem Grund für Garancinfarben dürfte ſehr wichtig ſein. In kochendem Waſſer gelöſt, mit Gummi verdickt und aufgedruckt, gibt er nach dem Dämpfen auf Kattun ein ſehr ſolides Perlgrau, welches ſich nicht verändert, wenn man das Zeug mit den Mordants für Garancin bedruckt und dann in Garancin ausfärbt. Man kann alſo Garancin-Artikel mit grauem Grunde, welcher keinen Farbſtoff annimmt, wie ſonſt mit weißem Grunde darſtellen, und dadurch an Garancin erſparen.

(Aus Bullet. de la société de Mulhouse, durch polyt. Centralblatt. 1855. S. 45.)

Ueber angeblich aus Gußſtahl beſtehende Glocken. Von Dr. E. Dingler.

Ein Artikel der »Preußiſchen Correſpondenz,« welcher in zahlreiche Blätter überging, macht auf die Fortſchritte der Gußſtahlfabrikation in Rheinland-Weſtphalen aufmerkſam und erwähnt dabei insbeſondere die Gußſtahlglocken der Gußſtahlfabrik von Meyer und Kühne bei Bochum. Die Güte und Brauchbarkeit dieſer Glocken iſt anerkannt; zahlreiche Zeugniſſe von Gemeindebehörden und Kirchenvorſtänden beſtätigen ihren reinen kräftigen Ton, ihre große Schallweite und Haltbarkeit; die Benennung »Gußſtahlglocken« iſt aber eine Täuſchung des Publikums, welche nur den Zweck haben kann, dem Material derſelben den Werth des in der Fabrikation ſo koſtſpieligen Gußſtahls beizulegen, während ſolche Glocken nach dem Zerbrechen nur als Roh- und Gußeiſen an die Hütten verkäuflich ſind.

Man braucht nur ein Stück von einer ſolchen Glocke abzuſchlagen, um ſich zu überzeugen, daß ihr Material (wie auch dasjenige der in jenem Artikel erwähnten Walzen) aus Roheiſen beſteht, deſſen Verhalten es, kalt und warm behandelt, zeigt; es iſt ein ſo kohlehaltiges Eiſen, daß es weit davon entfernt iſt, ſchmiedbar zu ſein, ſondern leichtflüſſig

und in Glockenform gießbar ist, während schmiedbarer Gußstahl (Eisen mit dem erforderlichen Gehalte an Kohlenstoff im Tiegel geschmolzen) sehr schwerflüssig und nur in compakten massiven Stücken gießbar ist. Ein aus Tiegeln gegossenes Eisen ist noch kein Gußstahl; die wesentliche Eigenschaft, wodurch sich der Stahl oder Gußstahl vom Roheisen unterscheidet, ist bekanntlich die Dehnbarkeit im kalten und warmen Zustande, wenigstens die Schmiedbarkeit und Härtefähigkeit. Wollte man Gußstahl gleich in Form einer Glocke gießen, so würde man kein gesundes ganzes Stück bekommen; die Unmöglichkeit liegt in der Natur des Gußstahls; kein Cylinder, kein Körper von abwechselnden Dimensionen kann aus Gußstahl compakt gegossen werden; nur in massiven einförmigen Blöcken gießt man ihn compakt und brauchbar, und das Fabrikat ist erst dann anwendbar, wenn es durch Schmieden oder Walzen die erforderliche innige Verbindung und Verdichtung erlangt hat.

Die Eisenhütten, welche Spiegeleisen oder weißes Roheisen darstellen, brauchen nur die richtige Mitte zwischen Spiegeleisen und körnigem Roheisen zu treffen, um ein gleiches Fabrikat als die sogenannten Gußstahlglocken von Bochum unmittelbar aus dem Hohofen zu gießen; manche arme Gemeinde würde dann in den Stand gesetzt, sich Glocken anzuschaffen, woran sie jetzt durch den hohen Preis der Bronce verhindert ist. (Dingler's polyt. Journ. B. 133. S. 397.)

Ueber den präparirten Catechu. Von Dr. J. J. Pohl.

Unter dem Namen präparirter Catechu für Färber und Drucker wird um ziemlich hohen Preis eine Gattung Catechu verkauft, welche vor dem gewöhnlichen Handelsartikel große Vorzüge bezüglich der Ausgiebigkeit und der lebhaften, satt braunen Farbentöne darbieten soll, welche man damit erhält. Der präparirte Catechu ist selbst im Bruche dunkler und feuriger braun gefärbt als der gewöhnliche, er enthält keine fremden Pflanzenbestandtheile, und schon das Aussehen zeigt, daß derselbe einer Erhitzung wenigstens bis zum Weichwerden ausgesetzt war. Beim Einäschern erhielt ich nur 1,5 Procent Asche, welche Thonerde, Kali und Chromoxyd als Basen enthielt. Der Gehalt an letztgenannter Substanz, so wie das Aussehen und der verhältnißmäßig geringe Aschengehalt des präparirten Catechu's, da jener des gewöhnlichen zwischen 7 bis 12 Procent beträgt, gaben mir den Fingerzeig zur Darstellung eines, dem zum Muster vorliegenden präparirten Catechu ganz gleichen Produktes.

Der käufliche Catechu wird zu dieſem Behufe im Waſſerbade geſchmolzen und in dieſem Zuſtande etwa eine Stunde erhalten. Sand, Erden u. ſ. w. ſetzen ſich während dieſer Zeit größtentheils zu Boden, und der gereinigte Catechu, noch Pflanzenbeſtandtheile enthaltend, kann darüber abgenommen werden. Man preßt ihn hierauf zur Entfernung der Pflanzenreſte im geſchmolzenen Zuſtande durch ein nicht zu dichtes Seihetuch. Der ſo von den meiſten Unreinigkeiten befreite Catechu wird nun wieder in den Keſſel des mittlerweile gereinigten Waſſerbades gebracht und bei nahe der Kochhitze des Waſſers in demſelben 0,75 Procent ſehr fein gepulvertes, zweifach chromſaures Kali eingerührt. Das Chromſalz muß $^1/_2$ Stunde mit dem Catechu unter beſtändigem gleichförmigen Rühren bei ungefähr 100° Cels. erhitzt werden, dann läßt man die geſchmolzene Maſſe abkühlen und bildet daraus noch im warmen Zuſtande beliebig geformte Stücke.

Färbeverſuche mit auf beſchriebene Weiſe behandeltem Catechu lieferten in Hinſicht der Sattheit und des Feuers der Farbe daſſelbe Reſultat, wie das vom vorgelegten Muſter erhaltene. Da die Aſche des käuflichen präparirten Catechu namhafte Mengen Thonerde enthielt, ſo verſuchte ich nebſt dem zweifach chromſauren Kali auch etwas gepulverten Kalialaun beizumengen, allein die mit dem ſo präparirten Catechu vorgenommenen Färbeverſuche lieferten alle Farben matter und weniger ſatt, als man ſie bei Anwendung von bloß mit zweifach chromſaurem Kali präparirten Catechu erhielt.

(Sitzungsberichte der kaiſerlichen Academie der Wiſſenſchaften in Wien, mathem.-naturwiſſ. Klaſſe. B XII.)

Ueber die Anfertigung binocularer photographiſcher Bilder. Nach Smee.

Alfred Smee, Arzt an dem Centralhospital für Augenkranke in London, behandelt in einem von ihm herausgegebenen Werke: „The eye in health and disease“ die Frage, ob ein Maler die Gegenſtände binocular, d. h. ſo, wie man ſie mit beiden Augen ſieht, oder bloß monocular, d. h. ſo, wie ſie mit einem Auge geſehen werden, darſtellen könne, und beantwortet dieſe Frage dahin, daß erſteres allerdings bis zu einem gewiſſen Grade möglich und bei vorzüglichen Gemälden auch wirklich der Fall ſei, und daß die Hervorbringung binocularer Bilder, die den Gegenſtand möglichſt ſo erſcheinen laſſen, wie er ſich, mit beiden Augen betrachtet, in natura darſtellt, im weſentlichen darin

beſteht, daß man in dem Gemälde gewiſſermaßen die Anſicht, welche dem rechten, und die, welche dem linken Auge, entſpricht, zuſammenfallen oder in einander eindringen läßt. Auch mittelſt der Photographie kann man nach Smee Bilder herſtellen, die, ohne Hülfe des Stereoskops, den Gegenſtand ſo erſcheinen laſſen, wie man ihn in der Natur mit beiden Augen ſieht. Um ein ſolches binoculares photographiſches Bild entſtehen zu laſſen, richtet man die Camera obscura wie gewöhnlich auf den betreffenden Gegenſtand; nachdem aber das Bild halb entſtanden iſt, verrückt man ſie etwas nach einer Seite, ſo daß die Fläche, auf welcher das Bild entſteht, wenn deren Lage vorher als der des linken Auges entſprechend angeſehen wird, nunmehr in die Lage kommt, welche der des rechten Auges entſpricht, oder umgekehrt. Die Verrückung der Camera obscura muß alſo ſo geſchehen, daß der Mittelpunkt dieſer Fläche einen horizontalen Kreisbogen von etwa $2^1/_2$ Zoll Länge beſchreibt, der die Entfernung der Fläche von dem abzubildenden Gegenſtande zum Radius hat. Nach ſtattgefundener Verrückung der Camera obscura läßt man die Expoſition noch ſo lange fortdauern, bis das Bild vollſtändig entſtanden iſt. Das ſo erhaltene Bild, welches im Uebrigen wie gewöhnlich behandelt wird, iſt nun ein binoculares oder ſtereoskopiſches.

Statt das Bild halb in der einen, halb in der anderen Lage der Camera obscura entſtehen zu laſſen, kann man auch, und ſogar mit beſſerem Reſultat, die Camera obscura, während der ganzen Dauer der Expoſition, von rechts nach links oder von links nach rechts in ſolcher Art gleichmäßig fortbewegen, daß der Mittelpunkt der Fläche, auf welcher das Bild entſteht, dabei den erwähnten Bogen beſchreibt. Smee hat im Verein mit dem Photographen Horne und Thornthwaite in London binoculare Bilder von merkwürdiger Wirkung erzeugt.

(Aus Cosmos, durch polyt. Centralbl. 1855. S. 53.)

Miscellen.

1) Zubereitung des photographiſchen Papiers mit einer Löſung von Wachs in Terpentinöl. Nach Tillard.

Ein Liter Terpentinöl bringt man in einer Flaſche mit 25 bis 30 Gramm weißem Wachs zuſammen, und läßt das Wachs ſich darin auflöſen, indem man die Miſchung 24 Stunden lang unter öfterem Umſchütteln ſtehen läßt. Um die Operation zu erleichtern, kann man die Flaſche ſo viel als möglich an die Sonne ſtellen. Nachdem man die Löſung filtrirt hat, nimmt man 200 Cubikcentimeter derſelben, und

fügt 1 Gramm reines Jod hinzu, welches ſich bald darin auflöſt. Die Flüſſigkeit, zuerſt von röthlicher Farbe, nimmt bald eine gelbe Farbe an, ähnlich der einer verdünnten Chlorgoldlöſung. Man gießt ſie in eine Schale und taucht die Papierblätter (am beſten von ſächſiſchem Papier), welche man präpariren will, 5 Minuten lang darin ein, nimmt das Papier, Blatt für Blatt wieder heraus, läßt es abtropfen, und, an einer Ecke aufgehängt, trocken werden. Wenn man es benutzen will, taucht man es einige Minuten lang in ein Silberbad (das eſſigſalpeterſaure Silberoxyd von le Gray), dann in Waſſer, und läßt es nach dieſem Waſchen zwiſchen Fließpapier trocken werden. Die folgenden Operationen ſind dieſelben, wie ſie le Gray angegeben hat. Das ſo vorbereitete Papier liefert ſchöne Schatten, unter Erhaltung der Lichter, und gibt ein Bild von vieler Feinheit, auch nimmt es den Lichteindruck ziemlich raſch auf.

(Aus Cosmos, durch polyt. Centralbl. 1854. S. 1452.)

2) Ueber Gewinnung von Asparagin.

Das Asparagin ſcheint in der Familie der Leguminoſen ſehr gewöhnlich vorzukommen, da man es bereits in Erbſen, Bohnen, Wicken, Süßholz u. ſ. w. gefunden hat. Hlaſiwetz empfiehlt in den Sitzungsberichten d. k. Acad. d. Wiſſ. in Wien die Wurzel der gemeinen Acazie als ein vorzüglich geeignetes Material für die Gewinnung des Asparagins. Durch bloßes Abkochen, Eindampfen und höchſtens zweimaliges Umkryſtalliſiren erhält man das Asparagin rein. Etwa 30 Pfund friſche Wurzeln lieferten dem Verfaſſer über 5 Loth reine Subſtanz.

3) Erkennung von Jodſtärke im Berlinerblau, Von Dr. J. J. Pohl.

Das Berlinerblau, nicht ſelten mit Stärke verſetzt, kommt, da man dieſe Verfälſchung leicht mittelſt des Mikroſcopes erkennen kann, in neuerer Zeit mit Stärkekleiſter vermiſcht im Handel vor, der mit Jodtinktur gebläuet iſt. Dieſer Betrug durch Zuſatz von Jodſtärke gibt ſich, wenn namhafte Mengen von letzterer vorhanden ſind, durch bloßes Auskochen mit Waſſer zu erkennen, weil dabei der bekannte Geruch von Jodwaſſerſtoff auftritt; ſicherer aber, beſonders bei kleinen Mengen vorhandenen Jods, wenn man während des Kochens in den oberen Theil der Eprouvette ein mit ſehr verdünnter Salzſäure befeuchtetes, zuvor mit Stärkekleiſter überſtrichenes Papier hält. Die kleinſte Menge frei werdenden Jodwaſſerſtoffs färbt dann das Stärkekleiſter-Papier ſchön blau.

Daß dieſe Probe auch beim Indigo anwendbar ſei, wenn derſelbe mit Jodſtärkekleiſter verfälſcht ſein ſollte, bedarf kaum einer Erwähnung.

(Sitzungsber. d. kaiſ. Acad. d. Wiſſenſch. in Wien, mathem.-naturwiſſ. Klaſſe. B. XII.)

4) Neue Methode des Einbalſamirens.

Das einzubalſamirende Objekt wird in eine 30 bis 40° R. warme Löſung von 1 Unze Tannin in 4 Pfund deſtillirten Waſſers ungefähr 6 Stunden lang eingetaucht und hernach an der Decke eines gut gelüfteten Zimmers aufgehängt. Nach 6 Monaten, ſelbſt nach 1 Jahre gibt die Subſtanz kein Zeichen der Fäulniß. — Erſetzt man das Waſſer durch ſchwachen Alkohol und nimmt eine kalte Löſung, ſo wird das Tannin leichter abſorbirt und die Wirkung iſt ſtärker.

(Aus Giorn. de Farm. di Torino, durch Archiv d. Pharmacie. B. 130. S. 341.)

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. **Rud. Böttger** in Frankfurt a. M.

№ 5. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem Polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber die Abſorbtion des Krapppigments durch die Knochen. — Briant's Verfahren der galvaniſchen Vergoldung. — Ueber Metallſchreibfedern. Von Dr. Schubert. — Beſchreibung einer Verbeſſerung an Oellampen. Von Ferdinand Keller. — Ueber die Verwendung der Zuckerrüben zur Weinbereitung. Von Prof. Siemens. — Ueber Veredlung des Weins. Von A. Faber. — Ueber eine Maſſe zu Luxusartikeln, wie ſolche von Frankreich aus in den Handel gebracht werden. Von Dr. Lüdersdorff. — Einfaches Mittel, das Sandbad für gläſerne Kolben und Retorten in chemiſchen Laboratorien zu erſetzen. — Ueber die Darſtellung reinen Natriums. Von Sainte-Claire Deville.

Miscellen: 1) Benzol, ein Vertilgungsmittel der Inſekten. — 2) Ueber eine grüne Farbe, ſowohl in der Blumen- und Tapetenfabrikation, wie zur grünen Tinte verwendbar. Von Prof. Stein. — 3) Pikrinſäure als Verfälſchungsmittel des Biers. — 4) Durchſichtiger Glaskitt.

Ueber die Abſorbtion des Krapppigments durch die Knochen.

Innerlich von den Thieren eingenommen, durchdringt das Krapppigment ihre Knochen und färbt ſie roth. Dieſe Erſcheinung iſt zuerſt gegen die Mitte des 16. Jahrhunderts von Miſeau, einem Arzte in Paris, beobachtet worden, ſie wurde aber erſt anderthalb Jahrhunderte nachher von Pelchier und Duhamel unterſucht. Der erſtere miſchte in Folge einer Beobachtung, die er dem Zufalle verdankte, zerſtoßene Krappwurzel unter das Futter eines Hahns; als nach Verlauf von 16 Tagen das Thier getödtet wurde, hatten ſeine Knochen eine rothe Farbe angenommen, während alle anderen Theile, Muskeln, Membrane und Knorpeln ihre natürliche Farbe behalten hatten.

Duhamel beſtätigte dieſen Verſuch an Hühnern, Tauben und Schweinen, und bewies, daß das Krapppigment die Eigenſchaft beſitze, nur allein die Knochen roth zu färben. Nach ihm erleiden die Federn, der Schnabel, die Klauen u. ſ. w. keine Veränderungen. Nach demſelben Beobachter verſchwindet, wenn Knochen von dem Krapppigment

roth gefärbt worden ſind und man die Fütterungsweiſe unterbricht, die rothe Farbe durchaus nicht; die rothen Schichten werden bloß von weißen Schichten, die von der unaufhörlichen Thätigkeit der Knochen herkommen, überzogen, ſo daß, wenn ein Thier abwechslungsweiſe mit Krapp und dem gewöhnlichen Futter gefüttert wird, man abwechſelnde weiße und rothe Schichten erhält.

Flourens, welcher Duhamel's Arbeit wieder aufnahm, hatte Gelegenheit, dabei noch manche intereſſante Thatſache zu beobachten, unter andern folgende, welche beweiſt, daß die Erſcheinung der Aufnahme des Pigments bisweilen in 5 Stunden ſchon bewerkſtelligt wird, wenn man einen Verſuch mit Vögeln, z. B. mit Tauben anſtellt, die höchſtens 2 bis 3 Wochen alt ſind. Die ſchnellſten Reſultate erhielt er von Tauben, die erſt 15 bis 16 Tage alt waren. Es ſcheint hiernach, als ob die Abſorbtion um ſo ſchwächer vor ſich gehe, je älter das Thier iſt, das man dem Verſuche unterwirft.

Flourens hat auch gezeigt, wie Duhamel bereits früher ſchon beobachtet hatte, daß ſich die Zähne ebenfalls färben, mit Ausnahme des Schmelzes.

Das Abſorbtionsvermögen der Knochen, in Beziehung auf das färbende Princip des Krapps, iſt wegen der Folgen, die man in der Phyſiologie daraus ziehen kann, für das Studium äußerſt wichtig. Auf der einen Seite bringt es uns auf die Vermuthung, daß auch andere, nicht farbige Subſtanzen, ſich durch Aufnahme in das Knochenſyſtem gleichfalls verbreiten können; bloß die Erſcheinungen der Farbe fehlen ihnen, um uns ihr Daſein zu verrathen; in dieſem Falle muß die chemiſche Analyſe das Fehlende ergänzen. Es wäre daher wohl zu wünſchen, daß Phyſiologen gemeinſchaftlich mit Chemikern in dieſer Beziehung Verſuche anſtellten, welche nothwendig ein großes Intereſſe haben müßten. D.

Briant's Verfahren der galvaniſchen Vergoldung.

Dieſes Verfahren, über welches Jacobi in Petersburg einen ſehr günſtigen Bericht an die Petersburger Academie erſtattet hat, beſteht in der Erſetzung des Goldchlorids durch Goldoxyd und der Anwendung eines ſehr ſchwachen, durch ein Daniell'ſches Element erzeugten Stromes. Man löſt 52 Grammen Gold in Königswaſſer auf, und dampft ab, ſo daß man trocknes, möglichſt ſäurefreies Goldchlorid erhält. Dieſes löſt man in 5 Kilogramm warmen Waſſers, fügt 100 Grm. durchgeſiebte

Magneſia hinzu, und läßt die Miſchung bei mäßiger Temperatur digeriren, wobei das Goldoxyd ſich in Verbindung mit Bittererde ausſcheidet. Der Niederſchlag wird gut ausgewaſchen und dann mit verdünnter Salpeterſäure behandelt, die aus 375 Grm. Salpeterſäure auf 5 Kilogr. Waſſer gemiſcht iſt. Dieſe Flüſſigkeit löſt die Bittererde aus dem Niederſchlage auf und läßt bloßes Goldoxydhydrat zurück, welches man auf einem Filter ſammelt und auswäſcht. Das Bad zum Vergolden bereitet man, indem man das Goldoxyd ſammt dem Filter in eine Löſung von 500 Grm. Blutlaugenſalz und 120 Grm. Aetzkali in 5 Kilogr. Waſſer bringt, und die Miſchung 20 Minuten lang kochen läßt. Das Goldoxyd löſt ſich dabei auf, indem ſich Eiſenoxyd ausſcheidet. Man läßt erkalten und filtrirt, worauf die ſo erhaltene gelbe Flüſſigkeit zum Vergolden geeignet iſt. Die zu vergoldenden Gegenſtände müſſen gut gereinigt ſein; man verbindet ſie mit der Kathode des Daniell'ſchen Elements, während mit der Anode ein Platinblechſtreifen verbunden wird. Die Vergoldung kann warm oder kalt geſchehen; im erſteren Falle bildet ſich der Goldniederſchlag ſchneller, aber weniger ſauber. Um einen dauerhaften, der Feuervergoldung analogen Ueberzug zu erhalten, ſind mehrere Stunden erforderlich. Iſt das Bad an Gold erſchöpft, ſo ſetzt man wieder Goldoxyd hinzu, wodurch wieder Eiſenoxyd ausgeſchieden wird. Die nach dieſem Verfahren hervorgebrachte Vergoldung hält das Mattiren vollkommen aus.

Jacobi bemerkt zu dieſem Verfahren noch Folgendes: Das Mattiren nach der gewöhnlichen Manier iſt eine ſchwierige Arbeit, die faſt nur von franzöſiſchen Arbeitern gut ausgeführt wird, und es geht dabei, da es auf einer Corroſion durch Chlor beruht, immer etwas Gold verloren. Das Briant'ſche Verfahren geſtattet aber, ein Matt zu erhalten, welches dem beſten Pariſer Matt nichts nachgibt und doch keine der Arbeiten, wie ſie beim Mattiren der Feuervergoldung vorkommen, erfordert. Dieſes Matt entſteht von ſelbſt bei der galvaniſchen Vergoldung, ſobald die Goldſchicht eine gewiſſe Dicke erlangt hat; es iſt am ſchönſten, wenn die Ausſcheidung des Goldes in der Kälte geſchieht. Die Farbe dieſes Matt iſt dunkler oder heller, je nachdem man das Bad mehr oder weniger mit Waſſer verdünnt hat. Uebrigens iſt noch zu bemerken, daß auf polirten, glänzenden Flächen auch die galvaniſche Vergoldung glänzend wird, und es dann länger dauert und die Goldſchicht dicker werden muß, bis man das Matt erhält. Es iſt daher wichtig, für Hervorbringung matter Vergoldung, den Gegenſtänden zuvor durch das bei der Feuervergoldung übliche Verfahren, oder, ökonomiſcher, dadurch, daß man vorher auf galvaniſchem Wege

ein dünnes Kupferhäutchen auf ihnen ablagert (welches bekanntlich leicht von schönem matten Korn zu erhalten ist), eine matte Oberfläche zu geben. In beiden Fällen ist es aber nothwendig, die Gegenstände durch Waschen erst mit alkalischem und dann mit reinem Wasser von anhängender Säure vollständig wieder zu befreien. Wichtig ist auch noch die Wahl der Substanz, die man zum Bedecken von Stellen, die nicht vergoldet werden sollen, anwendet; man muß nämlich dabei darauf Rücksicht nehmen, daß das Bad alkalisch ist. Der Verfasser wendet dazu Gyps an, der mit einer weingeistigen Schellacklösung imprägnirt ist.

Jacobi theilt noch eine andere Vorschrift mit, um ein zu einer guten galvanischen Vergoldung geeignetes Bad zu erhalten. Nach derselben löst man einen Ducaten in Königswasser auf, dampft zur Trockne ab, löst den Rückstand (das Goldchlorid) in einer Flüssigkeit, die 576 Gran Blutlaugensalz und 144 Gran Aetzkali enthält, und läßt das Ganze $^1/_2$ Stunde lang kochen. Man filtrirt darauf, und verdünnt die Flüssigkeit mit so viel Wasser, daß sie 340 Gramme wiegt. Das Bad besteht dann aus 1 Theil Gold, 12 Theilen Blutlaugensalz, 3 Theilen Aetzkali und 120 Theilen Wasser.

(Aus d. Petersburger Bulletin, durch polyt. Centralbl. 1855. S. 157.)

Ueber Metallschreibfedern. Von Dr. Schubert.

Die Stahlfedern haben eine immense Verbreitung gefunden; ihre Fabrikation bildet gegenwärtig einen der wichtigsten Industriezweige, und nicht ohne Grund. Wie wenige verstehen eine gute Feder zu schneiden und wie oft muß das Schneiden wiederholt werden, soll das Stumpfschreiben der Feder keine periodisch wiederkehrende Ungleichheit der Schrift zur Folge haben. Die Stahlfeder ist nicht bloß dem Schnellschreiber unentbehrlich geworden, sondern sie setzt auch den ungeübten Quartalschreiber in den Stand, seiner Schrift ein gefälligeres Ansehen zu verleihen. Eine wahre Schattenseite der Stahlfeder ist aber, daß sie so schnell von der Tinte angegriffen wird. Der Spalt schließt schon nach dem Gebrauche von wenig Tagen nicht mehr und der Schnabel wird so spitzig, daß er bei jedem aufwärts gehenden Zug ins Papier sticht, spritzt und daher zum schnellen Schreiben durchaus unbrauchbar wird. Andererseits macht man der Stahlfeder auch den Vorwurf, die Tinte zu verderben, indem sich immer mehr Eisen darin auflöst. Tinte mit überschüssigem Eisengehalt gibt aber bekanntlich eine gelbe Schrift, die mit der Zeit ganz verschwindet. Ich habe selbst an-

haltend mit Stahlfedern geſchrieben, ohne jedoch mit einer urſprünglich guten Tinte je eine gelbe Schrift erhalten zu haben. Doch will ich nicht in Abrede ſtellen, daß eine Unterſchrift vergilben und verſchwinden könne, wenn ſie mit einer Tinte geſchah, welche zufällig lange Zeit in der Feder gelegen war, oder wenn gar Stahlfedern ins Tintenfaß fallen.

Dieſe beiden Gebrechen haben der Stahlfeder eine Menge Feinde zugezogen. Das Stechen und Spritzen hat, namentlich ſchwere Hände, von ihrem Gebrauch abgehalten oder frühere Gönner derſelben dem Gänſekiel wieder zugeführt. Die Einwirkung auf die Tinte mag ſie bei den Behörden in Verruf gebracht haben. Sie iſt bereits bei vielen abgeſchafft und auch von Seite unſerer Regierung (der bayeriſchen) ſoll ihr Gleiches bevorſtehen.

Man hat eine Menge Mittel erfunden, das Angreifen der Stahlfedern durch die Tinte zu verhüten, allein noch kein einziges hat ſich Bahn gebrochen, auch Runge's Stahlfedertinte nicht. Gute Tinte, welche leicht aus der Feder fließt und, wenn auch nicht durchſchlägt doch ins Papier bringt, muß freie Säure enthalten, ſaure Tinte greift aber ſtets Stahl und Eiſen an. Da nun mit der Tinte nichts anzufangen iſt, ſo bleibt nichts übrig, als die Feder aus einem anderen Stoff herzuſtellen. Man hat ſie aus Horn oder Elfenbein gemacht, allein dieſe ſchreiben noch ſchneller ſtumpf, als die Kiele.

Ich wiederhole daher meinen Vorſchlag, den ich ſchon vor vielen Jahren in Dingler's polytechniſchem Journal gethan. Man mache die Feder von Meſſing, nicht, als wenn ich dieß für meine Erfindung ausgeben wollte, denn ich habe lange zuvor Meſſingfedern im Handel gefunden, ſondern nur, um nachzuforſchen, warum ſich die Meſſingfeder noch keiner rechten Aufnahme zu erfreuen gehabt.

Das Meſſing wird von der Tinte äußerſt langſam und unbedeutend angegriffen, ſchreibt ſich daher nie ſpitzig, ſondern eben deßhalb und wegen ſeiner geringeren Härte eher ſtumpf, was übrigens ſehr langſam geht und durch ein Paar Züge auf einem Stein zu verbeſſern iſt. Dabei iſt die bedeutende Federkraft des Stahls für eine Schreibfeder bei weitem nicht nöthig und die des gehämmerten Meſſings lange ausreichend. Auch iſt bei Meſſing die Verbiegung eines Zinkens des Schnabels leicht wieder gerade zu richten, während dieſelbe bei Stahl auch häufig vorkommt, aber wegen ſeiner Zerbrechlichkeit unverbeſſerlich iſt.

Bei ſolchen Vorgängen der Meſſingfeder wäre es unbegreiflich, warum dieſelbe die Stahlfeder nicht längſt vollſtändig verdrängt hat,

ließe ſich die Veranlaſſung nicht bei den Fabrikanten ſelbſt entdecken. Dieſen wäre natürlich bei ihrer langen Dauer ſchlecht mit der Meſſingfeder gedient. Ich bediene mich gegenwärtig einer und derſelben Meſſingfeder fünf Monate lang, ohne etwas anderes daran verbeſſert zu haben, als ſie höchſt ſelten einmal etwas ſpitz zu ſchleifen, ja, ohne ſie ſelbſt nach dem Schreiben nur auszuputzen. Dagegen iſt indeſſen zu bedenken, wie viele von den Feinden der Stahlfedern Freunde der Meſſingfedern würden, wären ihnen letztere beſſer bekannt, daß ſie ferner auch für Urkunden ohne Bedenken anwendbar wären, und daß bei weitem nicht jeder die Meſſingfeder bis auf's Letzte abnutzen, ſondern nach einer neuen greifen würde, wenn ſie zu ſtumpf wird und ihm das Schleifen zu umſtändlich iſt.

Ein Franzoſe hat in neueſter Zeit (vergl. Génie industr. Juli 1854. S. 19. und von da polyt. Centralblatt 1854. S. 1339) ein Patent auf kupferne Federn genommen und wählte das Kupfer offenbar nur der Originalität wegen, da ſich das Meſſing vermöge ſeiner Härte beſſer dazu eignet. Obgleich dann und wann eine Meſſingfeder im Handel vorkommt, ſo iſt doch in der Regel Form und Schnitt derſelben (zufällig oder abſichtlich) wenigſtens nicht für jede Hand brauchbar. Doch dürfte die Zeit nicht mehr fern ſein, wo man die Meſſingfedern von derſelben Schönheit und Auswahl des Schnittes finden wird, wie die Stahlfedern.

Unterdeſſen will ich alle Freunde einer Feder von dauernder Schärfe und Brauchbarkeit aufmerkſam machen, daß ſich bei Herrn Schreibwaarenhändler Herold und bei Herrn Gerſtle in Würzburg wenigſtens eine recht gute Sorte Meſſingfedern und auch eine von Neuſilber findet, die noch härter und dauerhafter iſt.

(Würzburger gemeinnütz. Wochenſchrift. 1855. S. 20.)

Beſchreibung einer Verbeſſerung an Oellampen. Von Ferdinand Keller, Gießerei-Beamten zu Nievernerhütte.

Jede Vereinfachung, jede ſelbſt geringe Koſtenermäßigung, welche in Bezug auf die Beleuchtungsmittel gewonnen wird, iſt ein Geſchenk unter die Armen vertheilt, jede Erhöhung des Glanzes und der Weiße des Lichts ein willkommener Zuwachs zu den Annehmlichkeiten des häuslichen Lebens der Reicheren, jede Verbeſſerung endlich im Beleuchtungsweſen ein dem Gemeindewohl geleiſteter Dienſt. So viel auch in dieſem Fache bisher bereits geleiſtet wurde, ſo iſt dennoch das Publikum

noch nicht befriedigt, weil bei allen bis jetzt bekannten verbesserten Leuchteinrichtungen der vermehrte Lichtstoff im Allgemeinen auf Kosten des Brennmaterials gewonnen werden muß.

Die bisher und besonders in den letzteren Jahren erfundenen und wieder verbesserten Lampenconstruktionen haben mehr oder weniger dem Ziele, mit dem wenigsten Brennmaterial ein schönes und ausdauerndes Licht zu erzeugen, sich genähert, aber bei allen ist bis jetzt dieses Ziel nicht vollkommen erreicht, indem noch keine in Gebrauch gekommene Einrichtung das Oel während des Brennens in Oelgas verwandelt, wodurch nur allein Oelersparniß und die hellste Flamme erzeugt werden kann. Unbedingt leiden sie auch noch an anderen Uebelständen und Unbequemlichkeiten, wodurch ein allgemeiner Gebrauch sehr erschwert, ja unmöglich wird.

Auf besondere Veranlassung beschäftigte ich mich mit diesem so wichtigen Gegenstande, und anhaltende Versuche haben mich eine Einrichtung construiren lassen, welche, da sie das Oel in Oelgas umwandelt, nicht nur Oelersparniß, sondern auch ein Licht gewährt, das von keinem Licht der bis jetzt in Gebrauch gekommenen Lampen nur annähernd an Stärke und Glanz erreicht wird.

Ueberdieß gewährt die fragliche Einrichtung den Vortheil, daß jede beliebige Lampe dazu eingerichtet werden kann.

Bekanntlich tritt nur dann eine vollständige Verbrennung ohne Rauch ein, wenn jeder einzelne Theil des Brennstoffs bei hinreichend hoher Temperatur mit der nöthigen Luftmenge in Berührung kommt. Diese hohe Temperatur wird durch Verengung des Heizraumes, respective durch verhinderte Abkühlung und verhinderte Zerstreuung der Flamme im Glascylinder befördert. Diesen Zweck suchte man schon früher durch engere Zuggläser zu bewerkstelligen, der Versuch scheiterte aber an der Zerbrechlichkeit des mit der Flamme zu nahe in Berührung gekommenen Zugglases. Ich half diesem Uebelstande aber dadurch ab, daß ich Zuggläser von dem doppelten Durchmesser des Dochtes verwendete, und solche an der oberen Mündung mit einer messingenen Kapsel schloß, welche nur eine Oeffnung von dem Dochtdurchmesser hat. Zugleich schloß ich auch in entsprechender Weise den unteren Theil des Zugglases mit einer etwa $1^1/_2$ Zoll hohen gläsernen Schale (Kapsel) in so weit, daß nur die zur Verbrennung nöthige atmosphärische Luft erst in gestürzter, dann in steigender Richtung zum brennenden Dochte treten kann. Durch dieses Absperren der kalten Luft, so weit als thunlich, respect. des Glascylinders von oben und unten mittelst der benannten zwei Kapseln, erwärmt sich die Luft in demselben bis zu einer Temperatur

von circa 300° Cel., und theilt dieſe Wärme dem ganzen zunächſt gelegenen Theile der Lampe und auch dem Oele mit, das dann durch die ſtets vergrößerte Temperatur, je mehr es zum brennenden Dochte ſteigt, ſich der Gasform nähert, beim Austritt an der erhitzten atmoſphäriſchen Luft ſich entzündet, und eine blendend weiße, helle, leuchtende, kegelförmige Flamme gibt, welche, auf der entſprechenden Höhe gehalten, durchaus nicht rußt und ganz ruhig, ohne im geringſten zu flackern, brennt. Man kann den reinſten weißeſten Gegenſtand über die Flamme halten, ohne daß nachher auch nur der geringſte Schmutz daran zu ſehen wäre. Der Docht braucht höchſtens nur eine Linie vorzuſtehen, er kohlt nicht und man hat nicht nöthig, ihn zu putzen, indem ſich nur ein Anflug hellgrauer Aſche am Rande deſſelben anſetzt, welche der Strom heißer Luft mitnimmt.

Die Leuchtkraft wächſt mit der zunehmenden Erwärmung des Zugglaſes und iſt bei einem Dochtdurchmeſſer von 6 Linien der von 6 Stearinkerzen gleich, welche als Maßſtab beim Meſſen der Tiefe des Schattens fraglicher Lampe dienten. Der Oelverbrauch iſt äußerſt gering und beträgt kaum $1\frac{1}{2}$ Pfennige oder $\frac{1}{2}$ Kreuzer per Stunde.

Vorſtehend habe ich natürlich nur das Weſentlichſte im Allgemeinen mitgetheilt, ich bin aber auch bereit, die zur Einrichtung fraglicher Lampen unumgänglich nöthigen ſpeciellen Angaben, ſo wie deren Behandlung beim Gebrauch durch Zeichnung und Beſchreibung zu erläutern, falls ſich Intereſſenten in portofreien Briefen poste restante Bad Ems an mich wenden.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 130.)

Ueber die Verwendung der Zuckerrüben zur Weinbereitung. Von Prof. Siemens in Hohenheim.

Bei den in dieſem Herbſt wiederholten Verſuchen über Verwendung der Zuckerrüben in der Branntweinbrennerei gelang es, einen ſehr rein ſchmeckenden Saft zu gewinnen, der nach der Gährung als ein trinkbarer Moſt (Cider) erſchien. Dieß gab zunächſt die Veranlaſſung, den auf ähnliche Weiſe gereinigten Rübenſaft als Zuſatz zum Obſt- und Traubenmoſt oder doch zur Gewinnung eines guten Träberweins zu verwenden, wovon um ſo mehr ein nicht ungünſtiges Reſultat zu erwarten ſtand, als der aus jenem Rebenſafte gewonnene Branntwein ohne weitere Reinigung kaum noch den eigenthümlichen Rübengeſchmack erkennen läßt. Da dieſe vollſtändigere Entfernung des Rübengeſchmacks

vorzugsweiſe durch eine geeignete Behandlung des Safts mit Schwefelſäure und die dadurch bewirkte beſſere Vergährung erlangt wurde, ſo ſchien zu dieſer neuen Verwendung des Rübenſaftes eine ähnliche Behandlungsweiſe geeignet. Es mußte dabei nur ſtatt der Schwefelſäure eine andere Säure gewählt werden, weil man Anſtand nehmen würde, jene zu einem für den Genuß beſtimmten Getränke zu verwenden, obgleich wir die Schwefelſäure in ſo geringer Menge, wie ſie hier nöthig wird, in den wohlthätigſten Arzneimitteln nicht ſelten erhalten. Als Erſatz für die Schwefelſäure ſchienen mir, ihres reichen Gehaltes an Aepfelſäure wegen, die bekannten ſauren Beeren des Berberitzenſtrauchs (Berberis vulgaris) ganz geeignet, und ein Verſuch zeigte denn auch eine gleiche klärende Wirkung auf den Rübenſaft.

Ein einfaches Kochen mit dieſen Beeren, wovon auf 10 Maß Rübenſaft 2 bis 3 Schoppen Beeren nur zerquetſcht zugeſetzt wurden, genügte, um einen reinen Saft zu bekommen. Sobald dieſer zwiſchen den ausgeſchiedenen Flocken klar erſchien, wurde derſelbe durch einen Flanellbeutel oder Tuch und dann durch etwa 1 Pfund gekörnte Holzkohle filtrirt. Dieſer Filtration folgte noch eine Klärung mit etwas Eiweiß, da der Saft immer einige feine Kohlentheile mit fortreißt, die beim Gerinnen des Eiweißes wieder abgeſchieden werden. Nach dieſer Klärung wird auch noch ein Abdampfen nöthig, weil dieſe weitere Concentration ſowohl den eigenthümlichen Rübengeſchmack, als auch die größere Vergährungsfähigkeit des Safts vermindert. Letzteres ſcheint nöthig, da eine Probe ohne längeres Kochen binnen 2 bis 3 Tagen durch die Gährung bereits allen Zucker verloren hatte.

Der eingedickte Saft (etwa die Hälfte des früheren Quantums), der gegen 30 Procent am Sacharometer zeigte, wurde dann vor der Vermiſchung mit dem Traubenmoſte oder den Weintreſtern wieder bis auf 20 Procent mit reinem Waſſer verdünnt. Von dieſem ſo gereinigten Rübenſafte vermiſchte ich 5 Maß mit 10 Maß Traubenmoſt, der dadurch bis jetzt keine Spur von Rübengeſchmack bemerken läßt. Ob dieß nicht aber ſpäter noch der Fall ſein wird, muß die weitere Erfahrung lehren. Jedenfalls zeigten die angeſtellten Verſuche, daß die Zuckerrüben ein billiges und brauchbares Material zur Vermehrung unſeres Wein- und Obſtmoſtes in ſolchen Jahren, wie das heurige, liefern; und ſollte man auch noch Anſtand nehmen, ſeinen Wein- und Obſtmoſt mit ſolchem Rübenſaft zu vermiſchen, ſo würde man mit demſelben aus den Wein- und Obſttrabern, wenn dieſe nicht zuvor durch Erwärmung dazu verdorben ſind, ſicher noch ein weit beſſeres Getränk bereiten können, als durch den alleinigen Zuſatz von Waſſer.

Die Rübe, welche jetzt ſchon durch ihre Verwendung zur Zuckerbereitung und Alkoholgewinnung gerade für unſeren kleineren Grundbeſitzer einen reichen und ſicheren Lohn für ſeine Arbeit liefert, kann ihn durch dieſe neue Erfindung auch mit einem kräftigen Trunke beleben und erfriſchen. Weſentlich nöthig ſcheint es aber bei dieſer Verwendung des Rübenſaftes, daß man die Rübe zuvor ſchält, weil ihre Verunreinigungen vorzugsweiſe in der Schale, namentlich in dem obern, mehr verholzten Theile enthalten ſind. Ganz beſonders geeignet zeigte ſich hiebei die Rübenvarietät, welche ſchon ſeit einer Reihe von Jahren hier in Hohenheim mit beſonderer Sorgfalt cultivirt wird, da ſie auch für die Zuckerfabrikation ſelbſt auf gedüngtem Acker einen weit reineren Saft liefert, als die gewöhnliche ſchleſiſche Zuckerrübe, weßhalb jene auch für die Brennerei einen beſondern Vorzug verdient.

Ferner zeigten die bereits angeſtellten Proben, daß durch Auslaugen der Rüben ein weit reinerer Saft gewonnen werde, als durchs Preſſen, namentlich wenn man dabei die oben erwähnten zerquetſchten Beeren in das erſte Waſſer gibt, worin die Rüben zunächſt zu erhitzen ſind. In dieſem Falle findet weder eine ſchwarze Färbung des Saftes noch der Schnitte ſtatt, und man erhält dadurch einen ſchön röthlich gefärbten Saft, was denſelben viel einladender macht, als die dunkle Färbung des durchs Preſſen gewonnenen Safts, die jedoch auch während der Gährung nach und nach verſchwindet. Zum Auslaugen werden die geſchälten Rüben mit einer gewöhnlichen Wurzelſchneidmaſchine in dünne Scheiben zerſchnitten, und dieſe in getheilten Portionen von gleicher Menge unmittelbar nach dem Schneiden in einem Keſſel mit Waſſer nicht gekocht, aber ſo lange erhitzt, bis ſie völlig abgewelkt, aber nicht erweicht ſind. Das völlige Auslaugen kann dann mit kaltem Waſſer geſchehen.

(Wochenbl. f. Land- und Forſtwirthſchaft. 1854. Nro. 46.)

Ueber Veredlung des Weins. Von A. Faber.

Mittelſt der Traubenblüthe kann man nach dem Verfaſſer auch dem aus dem geringſten Moſte entſtehenden Weine ein liebliches natürliches Bouquet geben. Linné empfahl dieſelbe zu dieſem Zwecke, nachdem er bei dem Biſchof von Smyrna Wein von Ula getrunken hatte, der durch ſeine eigene Traubenblüthe verbeſſert worden war und nach ſeiner Verſicherung die beſten ſmyrniſchen Weine, die er kennen zu lernen Gelegenheit hatte, an würzigem Geſchmack und Bouquet weit übertraf.

Daß in Griechenland dem Moſte allgemein Traubenblüthe zugeſetzt wird, iſt eine bekannte Sache. Was könnte auch geeigneter ſein, das Aroma der Weine zu erhöhen, als der Wohlgeruch, den der Stock ſelber ſpendet? Man ſammle alſo fleißig die abfallenden Traubenblüthen, um ſie, als das vorzüglichſte und natürlichſte Gewürz, im Herbſt dem Moſte zuſetzen zu können, und wer es mit den ärmeren Winzern wohl meint, der veranlaſſe dieſelben, ſo viel Traubenblüthen, als ſie nur können, nicht bloß zu eigenem Gebrauch, ſondern auch zum Verkauf zu ſammeln.

Das Einſammeln der Blüthen geſchieht am beſten nach einem warmen Tage in den Abendſtunden, wo ſie am ſtärkſten duften. Man verſieht ſich zu dem Ende mit einem Korbe, einem Teller und einem kurzen dicken Stöckchen. Während man mit der einen Hand den Teller unter eine blühende Traube hält, klopft man mit dem Stöckchen auf ihren Stiel oder auf ihre Rebe, jedoch ſo, daß ſich die Erſchütterung ſo viel als möglich nur derjenigen Traube mittheilt, welche eben über dem Teller ſchwebt. Die abgeklopften Blüthen ſchüttet man jedesmal in den Korb, damit die Blätter ſie nicht von dem Teller wegſtreichen. Zu Hauſe breitet man die geſammelten Blüthen auf einem Tiſche oder auf reiner Leinwand auf dem Boden dünn auseinander, um ſie im Schatten vollkommen trocken werden zu laſſen, worauf ſie in Töpfen von Glas und Steingut feſt eingedrückt werden. Hat man einen Topf auf dieſe Weiſe angefüllt, ſo wird er mit Papier und demnächſt mit einem Stück Thierblaſe überbunden, um darauf an einem trocknen Orte aufbewahrt zu werden.

Bei der Anwendung der Traubenblüthe zum Aromatiſiren des Moſtes kommt es hauptſächlich darauf an, daß dieſelbe nicht mit allzu freigebiger Hand zugeſetzt, überhaupt ein richtiges Verhältniß getroffen werde. Wie viel Traubenblüthe dazu auf eine gewiſſe Menge Moſt zu nehmen iſt, läßt ſich voraus nicht beſtimmen, da der Riechſtoffgehalt der Blüthen nicht bloß nach den verſchiedenen Traubenſorten, ſondern auch nach den Lagen und Jahrgängen ein ſehr verſchiedener iſt und überdieß ein Moſt einen reichlicheren Zuſatz als ein anderer bedürfen kann. Am ſicherſten fährt man daher, wenn man ſich ein Fäßchen Bouquet-Eſſenz bereitet, um davon demnächſt dem beſſen bedürftigen Weine nach und nach als Füllwein ſo viel und ſo lange zuzuſetzen, bis derſelbe die gewünſchte Blume beſitzt. Man fülle zu dem Ende ein (badiſches) Halbohmfaß mit hell von der Kelter ablaufendem Moſt und hänge in daſſelbe 3 bis 4 lange ſchmale, zuſammen mit $^1/_2$ Pfund Traubenblüthen gefüllte Säckchen von lockerer Leinwand; dann verſehe man das Faß mit einer luftdicht in das Spundloch eingepaßten Gähr-

röhre und laſſe den Moſt im Keller gähren. Beim erſten Abſtich werden die Säckchen herausgenommen, und das Faß, in welches der junge Wein übergefüllt wird, mit anderem jungen Weine ſpundvoll gemacht. Nach einem zweiten Abſtiche kann dann dieſe Bouquet-Eſſenz als Füllwein verwendet werden, und $^1/_2$ Ohm wird hinreichen, 3 bis 4 Fuder geringem Weine die gewünſchte Blume mitzutheilen. Damit man aber des Guten nicht zu viel thue, muß man vor dem vierten und jedem weiteren Auffüllen den Wein koſten, um zu beurtheilen, ob das gewünſchte Bouquet erreicht oder noch ein weiterer Eſſenzzuſatz erforderlich iſt.

Diejenigen Weinproducenten, welche das Moſtvereblungsverfahren des Verfaſſers bereits anwenden, werden überdieß, ohne daß ſie erſt daran erinnert werden dürfen, den Säuregehalt des zur Bouquet-Eſſenz beſtimmten Moſtes auf 6 pro mille reduciren und deſſen Zuckergehalt auf 24 Procent erhöhen.

(Agronomiſche Zeitung.)

Ueber eine Maſſe zu Luxusartikeln, wie ſolche von Frankreich aus in den Handel gebracht werden. Von Dr. Lüdersdorff.

Dieſe Maſſe ſtellt ſich als eine Nachahmung entweder von Schildpatt oder von Perlmutter dar, läßt ſich ſchleifen und poliren, und die daraus gefertigten Gegenſtände haben ein ſehr hübſches Anſehen. Die Verſuche, welche der Verfaſſer in Betreff der Herſtellung dieſer Maſſe anſtellte, ergaben, daß dieſelbe bei beiden Imitationen identiſch, und daß ſie nur in der Färbung verſchieden ſei; die Maſſe ſelbſt iſt Gelatine (weißer Knochenleim). Wird dieſelbe warm in $4^1/_2$ Theilen Waſſer aufgelöſt, filtrirt und dann auf eine mit einem Rande verſehene Glasplatte gegoſſen, ſo erſtarrt ſie. Da nun die Färbung bei den franzöſiſchen Gegenſtänden nicht auf einer Seite, ſondern in der Mitte liegt, ſo wurde auch hier die Farbe auf die erſte Lage aufgetragen und dann eine zweite Lage auf dieſelbe gegoſſen. Die Glasplatte wird zuvor mit etwas Schweinefett angerieben. Iſt die zweite Lage erſtarrt, ſo behandelt man, nachdem die doppelte Lage auf der Platte getrocknet und von derſelben abgenommen iſt, dieſelbe mit einer Auflöſung von 1 Theil Alaun in 18 Theilen Waſſer, bis die Maſſe aufgeſchwollen, ſpült ſie mit einer verdünnten Löſung von kohlenſaurem Kali ab und läßt ſie zum zweitenmale trocknen, indem man die Ränder auf Rahmen

feſtklebt. Die ſo erhaltenen Platten laſſen ſich zu verſchiedenen Zwecken verarbeiten, ſchleifen und poliren.

Von beſonderem Intereſſe iſt die Herſtellung der erforderlichen Färbung der Platten. Der Verfaſſer fand, daß zu der braunen Farbe für die Nachahmung des Schildpatts eine aus Torf dargeſtellte die geeignetſte ſei, da ſie intenſiv und zugleich durchſichtig iſt. Die Farbe wird durch Ammoniak aus Torf extrahirt, eingedickt und mit etwas Knochenleim verſetzt. Für die Herſtellung einer Nachahmung der Perlmutter bediente derſelbe ſich des Fiſchſchuppenweißes, und erhielt in beiden Fällen, wie vorgelegte Proben erwieſen, ſehr gute Reſultate, welche die Beachtung der Fabrikanten von Luxusartikeln in hohem Grade verdienen.

(Verhandl. d. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfleißes in Preußen. 1854. S. 54.)

Einfaches Mittel, das Sandbad für gläſerne Kolben und Retorten in chemiſchen Laboratorien zu erſetzen.

Einem Briefe des Herrn Prof. Dr. Schröder entnimmt die Redaction des Dingler'ſchen polyt. Journals B. 134. S. 439 folgendes einfaches Mittel, das Sandbad in den meiſten Fällen, in welchen daſſelbe bisher in den chemiſchen Laboratorien angewendet wurde, mit Vortheil zu erſetzen. Derſelbe ſchreibt: „Ich nehme ein Drahtnetz, von weiteren oder engeren Maſchen, z. B. wie man es zur Conſtruction der Sicherheitslampen anwendet, und ſchneide daraus ein kreisrundes Stück heraus, je nach der Größe der Retorte oder des Kolbens, welche damit bedeckt werden ſollen. Nun mache ich mit einer Scheere 6 bis 8 Einſchnitte vom Umfang aus in der Richtung des Halbmeſſers, jedoch nur von der Länge etwa der Hälfte des Halbmeſſers. Indem ſich die Ränder an den Stellen der Einſchnitte ganz nach Bedürfniß übereinander ſchieben, paßt ſich eine ſo einfach vorgerichtete Drahtnetzplatte einer Retorte oder einem Kolben, an welche man ſie andrückt, ſehr genau an, und leiſtet nun faſt eben ſo gute Dienſte, als wenn ein Drahtnetz eigens um dieſelben genau anliegend geflochten worden wäre. Die von einem ſolchen gut angepaßten Drahtkorb umgebenen Glaskolben oder Retorten ſpringen nicht, auch wenn man ſie ſehr raſch von einer kräftigen Flamme umſpülen läßt.

Ich habe einen Kolben, der mit einer trocknen Subſtanz gefüllt war, in ein ſo kräftiges Feuer gebracht, daß das Glas nach dem Verſuche in Folge ſeiner Erweichung einen vollkommenen Abdruck des Draht-

korbes zeigte, gleichwohl blieb derſelbe bei wiederholten Verſuchen unverſehrt.

Die Wärme verbreitet ſich durch das Metall faſt eben ſo gleichmäßig, wie im Sandbad, aber viel leichter und raſcher und unter großer Erſparung von Brennmaterial.

Verſuche in einer Fabrik werden zeigen, ob dieß einfache Mittel auch bei Glaskolben von ſtärkerer Wandung, z. B. bei der Deſtillation von Salpeterſäure, mit ebenſo ſicherem Erfolge als bei den Operationen im kleineren Maßſtabe, wie ſie in einem chemiſchen Laboratorium vorkommen, angewendet werden kann.«

Ueber die Darſtellung reinen Natriums. Von Sainte-Claire Deville.

Ich habe die Bereitung dieſes Körpers und ſeine Haupteigenſchaften, gegenüber dem Sauerſtoff der Luft, ſorgfältig ſtudirt, um hinſichtlich der mit ſeiner Gewinnung verbundenen Schwierigkeiten und der bei ſeiner Handhabung möglichen Gefahr ins Reine zu kommen. In letzterer Beziehung läßt ſich das Natrium nicht mit dem Kalium vergleichen, denn dieſes iſt ſo gefährlich zu handhaben, daß ich es oft nur zwiſchen zwei Blättern trocknen Papiers zu zerdrücken brauchte, damit es ſich mit einer Art Exploſion entzündete; das Natrium hingegen kann zwiſchen zwei Blättern Papier geplättet, zerſchnitten, und an der Luft ohne Nachtheil gehandhabt werden, vorausgeſetzt, daß die Finger und die Werkzeuge nicht feucht ſind. Man kann es ſogar an der Luft weit über ſeinen Schmelzpunkt erhitzen, ohne daß es ſich entzündet. Ich kam daher auf die Vermuthung, daß blos ſein Dampf entzündbar iſt, und daß die lebhafte Verbrennung des Metalls erſt bei einer ſeinem Schmelzpunkt nahen Temperatur erfolgt, wenigſtens bei einer Temperatur, wo die Spannung der Metalldämpfe merklich wird.

Die Bereitung des Natriums iſt eine ſehr einfache und gar nicht koſtſpielige Operation. Die guten Reſultate, welche man im Laboratorium der école normale erhielt, wo die Darſtellung des Natriums ſehr oft ausgeführt worden iſt, verdankt man übrigens großentheils den Vorlagen (Recipienten), welche von den Herrn Donny und Maresca empfohlen wurden. Beſonders wichtig iſt es, ein derartiges Gemenge von kohlenſaurem Natron und Kohle anzuwenden, daß die Berührung dieſer beiden Subſtanzen eine möglichſt innige iſt. Dieſer weſentlichen Bedingung entſpreche ich durch Anwendung folgender Miſchung: ich

vermenge das entwäſſerte kohlenſaure Natron mit 15 Procent ſeines Gewichts Kreide; dann ſetze ich ſo viel Kohle zu, als erforderlich iſt, um die Kohlenſäure aus beiden kohlenſauren Salzen und den Sauerſtoff aus dem Natron zu vertreiben; ich mache aus dem Ganzen mit Oel einen trocknen Teig und calcinire es. Dieſe Maſſe bleibt beim Erhitzen in der Queckſilberflaſche, welche als Retorte dient, bei allen Temperaturen ziemlich feſt, weil der Kalk, indem er das Gemenge verdickt, das kohlenſaure Natron verhindert, ſich von der Kohle zu trennen. Die zur Zerſetzung erforderliche Temperatur iſt ſo wenig beträchtlich, daß man die ſchmiedeiſerne Flaſche ſehr oft anwenden kann, ſelbſt ohne ſie mit Kitt zu überziehen. Auch iſt die Operation mit gar keiner Gefahr mehr verbunden. Die Herrn Gebrüder Rouſſeau haben dieſe Darſtellungsart des Natriums mit dem beſten Erfolg im Großen wiederholt.

(Aus den Compt. rend., durch Dingler's polyt. Journ. B. 134. S. 369.)

Miscellen.

1) Benzol, ein Vertilgungsmittel der Inſekten.

Das Benzol (Benzin), bisher hauptſächlich zum Ausmachen von Fettflecken benutzt, beſitzt nach Beobachtungen Reynal's eine vorzügliche tödtliche Wirkung auf Inſekten. Aus ſeinen Verſuchen geht hervor, daß das Benzol ein ſehr wirkſames Mittel zur Tödtung von auf Hausthieren lebenden Paraſiten iſt, daß es beſſer im flüſſigen, als im dampfförmigen Zuſtande angewendet wird, alſo direkt einzureiben iſt; daß es ein um ſo wirkſameres Mittel iſt, als es keine Veränderung des Hautgewebes verurſacht, indem es raſch verdunſtet und die Thiere frei von den Gefahren läßt, welche andere Mittel, z. B. Terpentinöl und Queckſilberſalbe herbeiführen. Innerlich in einer Doſis von 15 Gramm gegeben, bringt es ſonderbare Vergiftungserſcheinungen zu Wege; bei 20 bis 25 Gramm, je nach der Größe der Thiere, tödtet es in einigen Minuten.

(Neues Repertor. f. Pharmacie B. 3. S. 416.)

2) Ueber eine grüne Farbe, ſowohl in der Blumen- und Tapeten-Fabrikation, wie zur grünen Tinte verwendbar. Von Prof. Stein.

In der Blumenfabrikation wird in neuerer Zeit mit einer gelben Farbe, auf welche eine blaue aufgeſetzt wird, ein Grün in verſchiedenen Tönen und Nüançen hergeſtellt, welches durch ſeine Schönheit überraſcht und in gewiſſen Nüançen die größte Aehnlichkeit mit dem lebhafteſten Schweinfurter Grün darbietet. Die Unterſuchung hat ergeben, daß das Gelb nichts anderes als Pikrinſäure, und das Blau indigblauſchwefelſaures Kali (Indigcarmin, blauer Carmin) iſt, die wegen der Rein-

heit ihrer Farben in der That das ſchönſte Grün geben, was durch Miſchung erzeugt werden kann*). Der blaue Carmin läßt ſich leicht aus jeder Farbenhandlung beziehen; die Pikrinſäure, die bekanntlich auch ſeit längerer Zeit ſchon zum Gelbfärben der Seide Anwendung findet, kann von ſehr guter Beſchaffenheit aus der Fabrik von Lehmann und Kugler in Offenbach bezogen werden.

Durch Vermiſchen von Löſungen der Pikrinſäure und des Indigcarmins läßt ſich auch eine ausgezeichnete grüne Tinte darſtellen, wenn man darin gleichzeitig die erforderliche Menge arabiſches Gummi löſt. Auch iſt zu erwarten, daß man ſich dieſes Grüns, ſobald es einmal bekannt geworden ſein wird, in der Tapetenfabrikation an der Stelle des Schweinfurter, wenigſtens in ſolchen Fällen wird bedienen können, wo der Preis der Tapete es geſtattet.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 66.)

3) Pikrinſäure als Verfälſchungsmittel des Biers.

Als Erſatz des Hopfens wird in Frankreich neuerlich Pikrinſäure verwendet**). Sie ertheilt dem Biere nicht nur einen rein bitteren Geſchmack, ſondern erhöht auch ſeinen Glanz. Dieſelbe iſt aber der Geſundheit nachtheilig. Dr. J. J. Pohl (Sitzungsber. d. kaiſ. Acad. d. Wiſſenſch. in Wien, mathem.-phyſik. Klaſſe. B. XII. S. 82.) empfiehlt als Erkennungsmittel, das verdächtige Bier 6 bis 10 Minuten mit weißem ungebeizten Schafwollengarn oder Schafwollenzeuge zu ſieden und dann auszuwaſchen. Beim Vorhandenſein von Pikrinſäure erſcheint die Wolle blaß- bis dunkel canariengelb, während ſonſt keine Färbung eintritt. 8 Milliontel oder $^1/_{125000}$ Pikrinſäure im Biere kann auf dieſe Weiſe noch ſicher erkannt werden.

4) Durchſichtiger Glaskitt.

Hierzu werden 15 Gran Caoutchoue in 4 Loth Chloroform gelöſt; der Löſung fügt man $2^3/_8$ Loth Maſtix hinzu und läßt das Ganze etwa 8 Tage ohne Anwendung von Wärme ſtehen. Wird größere Elaſticität verlangt, ſo muß etwas mehr Caoutchouc genommen werden. Der Kitt wird mittelſt eines Pinſels aufgetragen.

(Nach d. Moniteur industr., durch Würzburger gemeinnütz. Wochenſchrift. 1855. S. 21.)

---

*) Durch Zuſatz von kohlenſaurem Natron zur Löſung der Pikrinſäure, alſo Erzeugung von pikrinſaurem Natron, kann man den Effekt noch erhöhen.

**) Man vergleiche Jahrg. IX. S. 265. D. Red.

Polytechnisches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 6. X. Jahrgang. 1855.

Von dem Polytechnischen Notizblatt erscheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht sich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelassen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Verfahren, direkt positive Lichtbilder auf Glas zu erzeugen. Von R. le Grice, Direktor der Gas-Anstalt in Aachen. — Ueber das Schwarzfärben der Wolle, der Seide und der Baumwolle. — Ueber die sogenannte Schmelzbarkeit des Schildpatts. Von C. Burnig. — Die Bereitung von Leder- und Papier-Pergament für Schreibtafeln. Von Conrad Weinmann. — Ueber die Darstellung des gallussauren Eisenoxyds in Gestalt eines bläulich schwarzen Pulvers. — Ueber Fabrikation des Knoppern-Extraktes. Von Carl Lang.

Miscelle: Verwandlung der positiven Collodiumbilder in sehr kräftige negative.

Verfahren, direkt positive Lichtbilder auf Glas zu erzeugen. Von R. le Grice, Direktor der Gas-Anstalt in Aachen.

Schon mehrfach von Photographen vom Fach, so wie von Dilettanten, um Mittheilung meines Verfahrens zur direkten Erzeugung positiver Bilder auf Glas ersucht, fühle ich mich veranlaßt, dasselbe hier der Oeffentlichkeit zu übergeben. Die vielen Abhandlungen über diesen Gegenstand lassen es zwar gewagt erscheinen, etwas Neues darin anzugeben, aber man wird bei Vergleichung meines Verfahrens mit den Verfahrungsweisen Anderer dennoch leicht erkennen, daß dasselbe wesentlich davon abweicht, und glaube ich, daß keins bis jetzt bekannt sein dürfte, welches so einfach in seiner Ausführung und dabei so gute und sichere Resultate gibt.

Mein Bestreben ging dahin, direkt positive Bilder auf Glas jederzeit und mit größerer Sicherheit, als auf bisherigem Wege anzufertigen und dabei die Feinheit des Daguerreotyps, die Klarheit der Papierbilder und den Künstlereffekt einer Minaturzeichnung zu vereinigen. Ob ich diesem mir vorgesteckten Ziele nahe gekommen oder nicht, überlasse ich dem Urtheil verehrlicher Redaction bei Betrachtung einiger hier beifolgender Proben *).

*) Wir können versichern, daß die uns von Herrn Direktor R. le Grice, durch die Vermittelung des Herrn Aug. Wagner in Aachen übersandten positiven Lichtbilder auf Glas, Landschaften sowohl wie Portraits, hinsichtlich ihrer Schärfe, Klarheit und ihres schönen Farbentons nichts zu wünschen übrig lassen. D. Red.

Ich kann die Versicherung geben, daß bei den Bildern, die ich als Dilettant, in oft längeren Zeitunterbrechungen für meine Bekannten anfertigte, unter sechs Versuchen sicher immer fünf gelangen.

Voraussetzend, daß die geehrten Leser dieses Aufsatzes mit den zur Photographie erforderlichen Handgriffen u. s. w. bekannt und vertraut sind, habe ich mich bloß auf Mittheilung des Wesentlichsten meines Verfahrens hier beschränkt und erkläre ich mich mit Vergnügen zu jeder ferneren Angabe bereit.

1) Bereitung der Collodium-Baumwolle. 1 Gewichtstheil gepulverter reiner Salpeter, (der unmittelbar vor dem Gebrauch auf einer heißen Platte aufs vollkommenste ausgetrocknet sein muß) und 2 Gewichtstheile reine englische Schwefelsäure werden in einer Porzellanschale mittelst des Pistills, unter Vermeidung von Klumpen und Knötchen, zu einem dünnflüssigen Brei vermischt. In dieses Gemeng wird so viel, aufs schärfste getrocknete Baumwolle eingetragen, als dasselbe zu durchtränken vermag. Während 4 bis 5 Minuten wird dem gleichförmigen Aufsaugen durch Kneten mit dem Pistill aufs tüchtigste nachgeholfen. (Bei vollkommener Trockenheit des Salpeters und der Baumwolle wird weder eine sehr bemerkliche Temperaturerhöhung, noch eine starke Entwickelung von salpetrigsauren Dämpfen eintreten.) Aus der Flüssigkeit genommen, wird die so behandelte Baumwolle in einen Eimer voll Regenwasser geworfen. Wenn dieselbe nach einiger Zeit an die Oberfläche des Wassers gestiegen ist, wäscht man sie so lange auf einem Siebe von Weißblech unter einer Regenpumpe aus, bis in der ablaufenden Flüssigkeit durch Lacmuspapier keine Säure mehr zu entdecken ist. Die Waschung wird durch Uebergießen einer reichlichen Menge heißen Wassers beendigt, und das so erhaltene Präparat im warmen Luftzuge getrocknet. Aeußerlich unterscheidet sich dasselbe von gewöhnlicher Baumwolle nur dadurch, daß es sich etwas härter anfühlt und beim Außeinanderreißen ein eigenthümliches knirschendes Geräusch gibt. Es löst sich 1 Gewichtstheil desselben in einer Mischung von 100 Gewichtstheilen Schwefeläther und 18 bis 20 Gewichtstheilen absoluten Alkohols auf.

2) Collodium. In der eben genannten Mischung von 100 Gewichtstheilen Aether und 18 bis 20 Gewichtstheilen absoluten Alkohols wird so viel Collodium-Wolle gelöst, als zur Consistenz erforderlich erscheint. Auf eine Glasplatte gegossen, muß dieses flüssige Collodium nach dem Eintrocknen eine vollkommen durchsichtige und feste Schicht bilden. Zeigt sich aber bei derselben im reflektirten Lichte ein, wenn auch nur leichter bläulicher Schimmer, so ist das Collodium zu

verwerfen, und muß man eine neue Löſung mit mehr Sorgfalt zubereiten. Zu negativen Bildern iſt indeſſen das mit dieſem Fehler behaftete Präparat ſehr gut zu verwenden.

3) Photogeniſches Collodium. 1 Gewichtstheil Brom wird in 5 Gewichtstheilen Schwefeläther aufgelöſt. Mit dieſer Flüſſigkeit wird 1 Gewichtstheil trocknes Kalkhydrat in einer etwas weithalſigen Flaſche übergoſſen. Unter öfterem Umſchütteln ſetzt man eine nicht zu große Quantität reiner Salzſäure zu, und läßt die Miſchung 12 bis 18 Stunden ruhig ſtehen. Iſt dieſelbe waſſerhell geworden, ſo iſt ſie zur Anwendung gut; andernfalls aber muß man mit dem Zuſatz von Salzſäure fortfahren.

Zu 100 Gewichtstheilen des in Nro. 2 angegebenen Collodiums, worin 1 Gewichtstheil Jodammonium (beſſer aber ebenſoviel Jodzink) aufgelöſt iſt, ſetzt man 10 bis 20 Tropfen der hier zuletzt angegebenen Flüſſigkeit zu, und ſo viel Zimmetöl, als an der Spitze einer gewöhnlichen Stricknadel haften kann. (Dieſer letztere Zuſatz iſt bloß für poſitive Bilder erforderlich).

4) Silberſalz-Bad. 8 Gewichtstheile ſalpeterſaures Silberoxyd löſt man in 100 Gewichtstheilen deſtillirten Waſſers. Mit Vortheil kann man dabei alte Silberſalzbäder, die zur Bereitung poſitiven Papiers gedient haben, verwenden.

Da das nach meiner Vorſchrift bereitete Collodium für ſich ſchon ſauer reagirt, ſo bedarf das Silberſalzbad keines Zuſatzes einer Säure.

5) Hervorrufungs-Flüſſigkeit für poſitive Bilder. 250 Gewichtstheile deſtillirtes Waſſer, 2 Theile ſchwefelſaures Eiſenoxydul, $1\frac{1}{2}$ Theile ſchwefelſaures Zinkoxyd, 2 Theile Borſäure, 5 Tropfen Schwefeläther. Dieſe Flüſſigkeit wird (wie Pyrogallusſäure zur Erzielung negativer Bilder) über die dem Lichte exponirt geweſene Glasplatte gegoſſen. Die Entwickelung des Bildes tritt langſam und ungemein gleichförmig ein.

6) Fixirungs-Flüſſigkeit. Eine concentrirte Löſung von unterſchwefligſaurem Natron, oder die folgende Auflöſung: 100 Gewichtstheile Waſſer, 5 Gewichtstheile Cyankalium, 2 Gewichtstheile ſalpeterſaure Silberoxydlöſung (beſtehend aus 8 Gewichtstheilen Silberſalz und 100 Gewichtstheilen deſtillirtem Waſſer).

Wie ſchon oben bemerkt, zeigt ſich das nach meiner Angabe bereitete Collodium, trotz ſeiner etwas dunkelorange Färbung, ungemein empfindlich gegen Licht. Bei Aufnahme von Landſchaften genügt ein Bruchtheil einer Secunde, um, ohne ſogenanntes Verbrennen der ſtärkſten Lichtpartien, alle Einzelnheiten des Vordergrundes ſo wie des

Baumſchlages zu erzielen; Vorzüge, die ich bei anders bereitetem Collodium nie gefunden habe. Zur Aufnahme von Portraits genügen 2 bis 20 Secunden, je nach der Stärke und Eigenſchaft der Beleuchtung. Zu poſitiven Bildern iſt es gut, das Collodium etwas dickflüſſig anzuwenden. Bei guter Behandlung darf es nach dem Trocknen keine Streifen zeigen. Beim Herausnehmen aus dem Silberſalzbade muß die Schicht ziemlich weiß ausſehen. — Die präparirte Platte kann, ohne an Empfindlichkeit zu verlieren, mehrere Stunden aufbewahrt werden. Es ſcheint ſogar, daß friſch aus dem Silberſalzbad angewandte Platten weniger empfindlich ſind, als ſolche, die man 5 bis 6 Minuten hat ſtehen laſſen. — Platten, die mit deſtillirtem Waſſer aufs beſte abgewaſchen ſind, können bis 24 Stunden aufbewahrt bleiben und geben noch immer in 2 bis 3 Secunden ein ſehr kräftiges Bild (Landſchaft). Solche Platten müſſen nach der Expoſition, und ehe man zur Hervorrufung des Bildes ſchreitet, in ein ſchwaches, etwas ſäuerliches Silberſalzbad (aus 100 Theilen Waſſer, 2 Theilen Silbernitrat und ein paar Tropfen Salpeterſäure oder Eſſigſäure beſtehend) getaucht werden. Ohne dieſe Silberſalzlöſung abzuſpülen, gießt man die Hervorrufungs-Flüſſigkeit auf. Das Bild kommt, wie ſchon bemerkt, ſehr langſam, aber mit einer außerordentlichen Reinheit und Schärfe zum Vorſchein.

Daß die präparirte Platte vor der Expoſition ſorgfältigſt vor Lichteinwirkung (ſelbſt ſtarkem Kerzenlicht) bewahrt werden muß, iſt unumgänglich nöthig, da ſonſt ein Hauptvortheil meines Verfahrens, die vollkommene Durchſichtigkeit der tiefen Schatten wegfallen und eine ſogenannte Verſchleierung eintreten würde.

Ueber das Schwarzfärben der Wolle, der Seide und der Baumwolle.

Ein vegetabiliſches unmittelbar ſchwarzfärbendes Pigment, ähnlich dem Indigo für Blau, iſt nicht bekannt. Da jedoch die ſchwarze Farbe der Zeuge eigentlich nur in einer ſehr dunkeln oder concentrirten Schattirung von Blau, Braun oder Grün beſteht, ſo iſt es wohl möglich, daß noch Pflanzenſtoffe gefunden werden, welche dem Indigo ähnlich, durch Oxydation ein tief dunkelblaues oder blauſchwarzes Pigment liefern, in ähnlicher Weiſe, wie ſich das Extrakt des Blauholzes durch bloße Oxydation auf den Zeugen ſchwarz darſtellt. Denn ein höchſt intenſives Blau erſcheint ſchwarz, ſo wie umgekehrt Schwarz unter einer

dünnen weißen Hülle blau erſcheint, wie die bei einer doppelten Beleuchtung vorkommenden blauen Schatten.

Das gewöhnliche Färbematerial für Schwarz iſt das gallusſaure und gerbſaure Eiſen. Gallusſäure und Gerbſtoff (Gerbſäure) kommen in den Pflanzentheilen mit einander in Verbindung vor, ſo daß ihr Extrakt, z. B. jenes der Galläpfel, beide in verſchiedenem Verhältniſſe enthält, wobei jedoch die Menge des Gerbſtoffs überwiegend iſt. Durch die Gallusſäure wird aus der Auflöſung eines Eiſenoxydſalzes ein dunkel- oder ſchwarzblauer Niederſchlag (gallusſaures Eiſenoxyd) gefällt. Der Gerbſtoff aus Galläpfeln und anderen Theilen der Eiche, aus Sumach, Bablah u. ſ. w. verhält ſich eben ſo. Andere gerbſtoffhaltige Subſtanzen, wie die Chinarinde, das Catechu, Gummi Kino, die innere friſche Rinde von Tannen und Fichten u. ſ. w. geben mit der Eiſenauflöſung einen dunkel- oder ſchwarzgrünen Niederſchlag. Die das Eiſen blauſchwarz fällenden Subſtanzen, und darunter Galläpfel und Sumach, werden vorzugsweiſe zur Darſtellung der ſchwarzen Farben verwendet, weil letztere mit denſelben ſatter und reiner ausfallen, als mit dem die Eiſenſalze grün färbenden Gerbſtoff. Das Blauholzextrakt dient gewöhnlich als ein nützlicher Zuſatz zu den gerbſtoffhaltigen Subſtanzen, denn ein friſcher Blauholzaufguß gibt mit einer Auflöſung von Eiſenvitriol einen grünblauen Niederſchlag, der an der Luft nach einiger Zeit dunkelblau, zuletzt braunſchwarz wird (hämatinſaures Eiſenoxyd), und beim Zuſatze eines Kupferſalzes einen blauen Niederſchlag. Auch ohne Verbindung mit Eiſen bildet das Blauholzpigment durch höhere Oxydation mittelſt der Chromſäure unmittelbar eine braunſchwarze Farbe.

In einer Auflöſung von ſchwefelſaurem Eiſenoxydul (friſch bereiteter Auflöſung von Eiſenvitriol) bringt die Gallus- oder Gerbſäure keinen Niederſchlag hervor; dieſer erfolgt mit dunkelblauer Farbe nur in dem Maße, als durch den Zutritt der Luft eine höhere Oxydation erfolgt. Wird dagegen eine Auflöſung von ſchwefelſaurem Eiſenoxyd mit Gallus- oder Gerbſäure verſetzt, ſo erfolgt der Niederſchlag augenblicklich. Bei dieſem Vorgange verbindet ſich jedoch keineswegs das Eiſenoxyd unverändert mit den beiden Säuren, ſondern es erfolgt eine partielle Zerlegung des Oxydes und der Säure, indem von dem Oxyde ein Theil Sauerſtoff an die Säure übergeht, durch welchen letztere zum Theil zerſetzt und in eine braune Subſtanz verwandelt wird, während der übrige Theil mit dem auf eine niedrigere Oxydationsſtufe herabgebrachten Oxyd in Verbindung tritt. Dieſes, eine Mittelſtufe zwiſchen Oxyd und Oxydul bildende blaue Eiſenoxyd, das in ſeiner Verbindung mit der Säure beſtändig iſt und wahrſcheinlich auch im

Berlinerblau exiſtirt, iſt als das ſchwarzfärbende Princip in dieſem Prozeſſe anzuſehen. Wenn man aus einem Stücke gebrannten Kalks ein Stückchen aus der Mitte abſchlägt, und daſſelbe in eine friſch bereitete Auflöſung von Eiſenvitriol wirft, ſo überzieht es ſich allmälig mit einer ſchönen blauen Farbe, die wahrſcheinlich dieſes blaue Eiſenoxyd iſt. Bringt man das Stückchen aus der Flüſſigkeit an die Luft, ſo wird bei der allmälig fortſchreitenden Oxydation die Farbe blaugrün, grün, grüngelb und endlich gelb.

Hieraus ergibt ſich, daß bei dem Schwarzfärben weder das Oxydul, noch das Oxyd des Eiſens an und für ſich wirkſam iſt, ſondern beide nur auf einer gewiſſen, bei dem erſten erhöhten, bei dem letzten erniedrigten Oxydationsſtufe. Iſt daher ein Zeug mit vollkommenem Eiſenoxyd getränkt und eingetrocknet, ſo wirken die ſchwarz fällenden Säuren, Gallus- und Gerbſäure, nur ſchwach auf daſſelbe, und es muß erſt eine ſtarke Säure (Schwefelſäure oder Salzſäure) mitwirken, um die Veränderung des Oxydes möglich zu machen, ſo daß durch die Wirkung der Gallusſäure nur ein Theil des ſchon in dem Zeuge befeſtigten Oxydes umgeändert oder zur blauen Verbindung gebracht werden kann. Beim Schwarzfärben wendet man daher in der Regel nicht ſchon höchſt oxydirte Eiſenſalzlöſungen an, ſondern Auflöſungen von Eiſenoxydul, indem der imprägnirte und ausgewundene Stoff noch feucht der Luft ausgeſetzt wird; das Oxydul oxydirt ſich durch den Sauerſtoff der Luft höher und ſetzt ſich in der Faſer feſt, worauf dann die Wirkung der Gallusſäure leicht in der Verbindung mit dem Mittelоxyd eintritt. Die langſamere Oxydation iſt daher auch in den meiſten Fällen vortheilhaft, weil die Gallus- und Gerbſäure dann um ſo ſicherer ihre Verbindung eingehen können, ohne daß ein überſchüſſiges Eiſenoxyd, das die Farbe verſchlechtert, zurückbleiben kann, weßhalb dann auch die Anwendung des holzſauren Eiſenoxyduls ſtatt des Eiſenvitriols von Vortheil iſt, da das brenzliche Oel und der Theer, welche dieſe Auflöſung enthält, zur längeren Erhaltung des oxydulirten Zuſtandes oder zum mehr allmäligen Uebergange in den höher oxydirten beiträgt.

Aus demſelben Grunde iſt bei dem Schwarzfärben der Stoffe eine Ueberladung mit Eiſenoxyd möglichſt zu vermeiden. Außerdem, daß der Stoff dadurch rauh wird, bekommt auch das Schwarz einen braunen oder röthlichen Stich, weil außer dem blauen gallus- und gerbſauren Eiſenoxyd, das der Stoff nur allein enthalten ſollte, noch eine gewiſſe Menge gelbes oder unverändertes Eiſenoxyd in dem Stoffe befeſtigt bleibt, wozu noch bei der im Verhältniſſe aufgewendeten Menge des gerbſäurehaltigen Materials die Nüançirung durch die braune,

humusſäureartige Subſtanz hinzutritt, in welche die Gerbſäure zum Theil umgewandelt wird. Ebenſo muß auch ein bedeutender Ueberſchuß der Gallus- und Gerbſäure vermieden werden, weil dieſe auf die bereits bewirkte gallusſaure Eiſenverbindung eine auflöſende Kraft ausüben, daher den Niederſchlag derſelben hindern oder verzögern. Man erreicht daher den Zweck, ein reines und volles Schwarz mit möglichſter Erhaltung der Weichheit des Stoffes hervorzubringen, am ſicherſten und mit dem geringſten Aufwande an Farbmaterial durch eine Reihe abwechſelnd auf einander folgender ſchwacher Bäder, indem man entweder das Zeug zuerſt mit einer ſchwachen Auflöſung von Eiſenvitriol oder beſſer von holzſaurem Eiſen imprägnirt, und nach hinreichendem Lüften mit einem ſchwachen Abſude von Galläpfeln, Sumach u. ſ. w. behandelt, und dieſe Operation mehrmals wiederholt, oder indem man den Stoff zuerſt gallirt und dann mit der Eiſenauflöſung behandelt, ebenfalls in mehreren Wiederholungen, ſo daß bei jeder einzelnen Operation die Bildung des blauen gallusſauren Eiſenoxydes bei dem richtigen Verhältniſſe der gegenwirkenden Beſtandtheile gleichmäßig vor ſich gehen kann. Sonſt kann man auch das Bad ſogleich als ſchwarzes Bad aus der gehörigen Menge von gerbſtoffhaltiger Subſtanz und Eiſenauflöſung zuſammenſetzen, und darin in höherer Temperatur ausfärben, weil das blaue gallus- oder gerbſaure Eiſenoxyd in der Flüſſigkeit fein genug ſuspendirt iſt, daß es mit der Faſer mehrerer Stoffe, zumal bei höherer Temperatur, in Verbindung tritt.

Da nach dem Vorigen die ſchwarze Farbe Analogie mit der blauen hat, ſo wird das Schwarzfärben ſehr erleichtert, wenn daſſelbe auf einem blauen zumal indigblauem Grunde geſchehen kann. Bei Stoffen, welche dieſe Vorfärbung nicht vertragen, iſt es dennoch immer vortheilhaft, ihnen wenigſtens einen braunen oder falben Grund, ohne Anwendung von Eiſenoxyd, zu geben.

1) Das Schwarzfärben der Wolle. Echtes feines Schwarz wird auf einen Grund von Indigblau hergeſtellt. Man färbt das Tuch in einer gut geſtellten Blauküpe möglichſt dunkel, wäſcht es aus und reinigt es vollends in der Walke. Auf 100 Pfund des Stoffes wird nun durch zweiſtündiges Auskochen in einem Keſſel von 10 Pfund Blauholz und eben ſo viel Galläpfeln in der hinreichenden Quantität Waſſer ein Bad bereitet, von welchem man den dritten Theil in einen anderen Keſſel füllt, 2 Pfund Grünſpan hinzufügt, und nun das Tuch 2 Stunden lang darin herumnimmt, während das Bad ſehr heiß, aber nicht ſiedend erhalten wird. Man nimmt dann das Tuch heraus, gießt in den Keſſel das zweite Drittel des erſten Bades, löſt 8 Pfund

Eisenvitriol darin auf, indem man zugleich das Feuer mäßigt, und nimmt nun das Tuch eine Stunde lang in diesem Bade durch, wonach man es herausnimmt und auslüftet. Hierauf kommt in denselben Kessel die letzte Portion des ersten Bades, 15 bis 20 Pfund Sumach werden zugesetzt und das Bad zum Aufwallen gebracht, worauf man 2 Pfund Eisenvitriol hinzusetzt, das Bad mit etwas frischem Wasser abkühlt und das Tuch 1 Stunde lang herumnimmt. Es wird dann herausgenommen, ausgelüftet, abermals in den Kessel gebracht und noch 1 Stunde lang durchgenommen, dann in fließendem Wasser ausgewaschen und in der Walke gereinigt. Vorzuziehen ist es, besonders für die Weichheit oder Geschmeidigkeit des Stoffes, statt des Eisenvitriols, das holzessigsaure Eisen anzuwenden, wovon nach Vitalis $^1/_{12}$ des Wassergewichtes erforderlich ist, das zu dem Bade nöthig war. Für denselben Zweck kann man das Tuch zuletzt durch ein frisches, bis zum Aufwallen erhitztes und dann mit frischem Wasser abgeschrecktes Waubad nehmen; das Schwarz wird durch dasselbe mehr befestigt.

Einfacher, wenn auch nicht mit völlig gleichem Erfolge, kann man verfahren, indem man das mit dem blauen Grunde versehene Tuch in dem aus Blauholz und Galläpfeln oder Sumach (etwa nach den unten folgenden Verhältnissen) bereiteten Bade 2 Stunden lang sieden läßt, es dann herausnimmt, das Bad mit dem Eisenvitriol, oder besser mit seinem Aequivalent holzessigsaurem Eisen versetzt, und nun in demselben, ohne es sieden zu lassen, das Tuch 2 Stunden lang herumnimmt, worauf es gelüftet, gewaschen und ausgewalkt wird. Da das Tuch während des Färbens über den Haspel läuft, so kommt es eben dadurch immer nach und nach mit der Luft in Berührung, besonders wenn, wie es in diesem Falle sein soll, das Herumnehmen nur langsam geschieht (obgleich auch hier, wie in dem ersten Verfahren, das Herausnehmen und Auslüften von Vortheil ist); wird jedoch Wolle ausgefärbt, so ist es nothwendig, dieselbe von Zeit zu Zeit einigemal ganz aus dem Kessel zu nehmen und auszulüften, damit die nöthige Oxydation vor sich gehen könne.

Um die Wolle ohne Indiggrund schwarz zu färben, wie es für gemeinere Waare der Fall ist, siedet man, nach Chevreul 100 Pfund derselben mit 25 Pfund Alaun und $6^1/_4$ Pfund Weinstein, und gibt ihr, in einem Bade aus Wau, Ruß und Krapp, einen Grund. Man nimmt sie dann durch ein aus 200 Pfund Blauholz, 60 Pfund Sumach und $2^1/_2$ Pfund Galläpfeln bereitetes Bad; der Stoff wird dann aus dem Kessel genommen, das Bad mit 20 Pfund Eisenvitriol oder seinem

Aequivalent holzeſſigſaurem Eiſen verſetzt und hierauf in drei Feuern, jedes zu 2 Stunden, ausgefärbt.

Unmittelbar durch Blauholz läßt ſich Wolle oder Tuch ſchwarz färben mit Hülfe des rothen oder doppelt chromſauren Kali, indem ein Theil der Chromſäure die Oxydation des Blauholzpigments bewirkt, wodurch ſich daſſelbe als unauflöslich im Stoffe feſtſetzt Auf 30 Pfund Wolle oder Tuch werden zwei Pfund Blauholzextrakt in ſo wenig Waſſer als möglich aufgelöſt, die Wolle in dieſem concentrirten Bade eine halbe Stunde lang gekocht, und ſodann in ein ſiedendheißes Bad von $^1/_2$ Pfund rothem chromſauren Kali gebracht. Der Stoff wird ſogleich ſchwarz und kann nun gewaſchen und gewalkt werden. Für die doppelte Menge des Stoffes erhält man Grau.

2) Das Schwarzfärben der Seide. Unter allen Farben auf Seide iſt ein ſchönes volles Schwarz am ſchwierigſten darzuſtellen, ſowohl weil die Seide nur in lauwarmen Bädern behandelt werden kann, als auch weil das Schwarz auf derſelben nicht wohl den dunkelblauen Indiggrund verträgt. Will man daher die Seide grundiren, ſo gibt man ihr zuerſt mittelſt einer Abkochung von Nußſchalen einen braunen Grund, und mit einem Abſud von Blauholz und Grünſpan einen blauen, und läßt hierauf die Galläpfel- und Eiſenſalzbäder folgen, wobei überall darauf zu ſehen iſt, daß die Temperatur nicht über 40° R. ſteigt.

Das beſte Verfahren iſt das von Vitalis angegebene. Die mit 20 Procent Seife entſchälte, gut ausgewaſchene und getrockuete Seide wird zuerſt gallirt, in dem Verhältniſſe von 2 bis 3 Unzen Galläpfeln auf jedes Pfund Seide. In dem mäßig warmen Bade läßt man die Bunde durchlaufen und drückt ſie leicht, damit das Bad gut und gleichförmig eindringe, und läßt ſie dann in dem lauwarm erhaltenen Bade 15 bis 18 Stunden lang untergetaucht; ſie werden dann herausgenommen und getrocknet. Die gut ausgetrocknete gallirte Seide wird hierauf in ein lauwarmes Bad von holzeſſigſaurem Eiſen von 5° B. gebracht, darin eine Zeit lang durchgenommen, um die Farbe gleichförmig anfallen zu laſſen, und dann in dem etwas wärmer gehaltenen (handheißen) Bade 5 bis 6 Stunden lang untergetaucht erhalten, indem man ſie von Zeit zu Zeit aufhebt und auslüftet.

Die aus dieſem Bade genommene Seide wird ausgewunden und an der Luft oder auf dem Hängeboden getrocknet. Nachdem ſie trocken iſt, klopft man ſie ein- oder zweimal aus und gallirt von neuem, indem man dazu das erſte Galläpfelbad benutzt, nachdem man demſelben noch

1½ Unzen Galläpfel auf das Pfund Seide zugeſetzt hat. Man läßt ſie darin wie das erſtemal liegen, windet aus und trocknet.

Dieſer zweiten Gallirung folgt ein neues lauwarmes Bad von holzeſſigſaurem Eiſen von 4° B. in derſelben Weiſe wie beim erſten, wornach die Seide herausgenommen, ausgedrückt und getrocknet, und ein- oder zweimal geklopft wird.

Es folgt nun die dritte Gallirung in einem friſch angeſetzten Bade, von 1½ Unzen Galläpfel auf das Pfund Seide, indem man dabei ganz wie vorher verfährt. Dann folgt ein drittes Bad von holzeſſigſaurem Eiſen von 3° B., worauf man trocknet und auswäſcht.

Soll das Schwarz noch ſchwerer werden, ſo gibt man noch ein viertes friſches Bad, aus einer Unze Galläpfel für das Pfund Seide, mit einem vierten Bad von holzeſſigſaurem Eiſen von 3° B., worauf man trocknet und ſorgfältig auswäſcht. Um der fertig gefärbten Seide mehr Glanz zu geben, läßt man ſie einige Zeit lang in einem lauwarmen Seifenbade durchlaufen, worauf man ſie auswäſcht und zum letztenmal trocknet.

Auch auf Seide läßt ſich die Färbung mit Blauholz und doppelt chromſaurem Kali anwenden. Man löſt Blauholzextrakt in der geringſten Menge heißen Waſſers auf, arbeitet in dieſer concentrirten, auf etwa 35° abgekühlten Löſung, deren Menge ſo groß ſein muß, daß die Seide darin ganz untergetaucht ſein kann, die Seide gut durch, läßt ſie einige Zeit, etwa bis zu einer Stunde, darin liegen und ringt ſie dann aus. In einem Bade, das aus einer Auflöſung des doppelt chromſauren Kali in lauwarmem Waſſer beſteht (etwa 1 Loth auf 1 Pfund Seide), nimmt man ſie ſodann ſo lange herum, bis ſie die gehörig tiefe Farbe erhalten hat, was in kurzer Zeit erfolgt.

Graue Farben entſtehen durch Anwendung von mehr verdünnten Bädern und geringerer Temperatur.

3) Das Schwarzfärben der Baumwolle. Für das Schwarzfärben der Baumwolle iſt im Beſonderen das holzeſſigſaure Eiſen dem eſſigſauren (der ſogenannten Eiſenbrühe) und noch mehr dem Eiſenvitriol vorzuziehen, weil es die ſchwarze Farbe ſatter und weicher macht.

Baumwollengarn wird zuerſt mit ⅛ ſeines Gewichtes Galläpfel, oder mit einem Abſude von Galläpfeln, Sumach und Blauholz gallirt, indem man es in dem handheißen Bade einige Stunden weichen läßt. Man nimmt es dann heraus, ringt es leicht aus, und läßt es an der Luft oder auf dem Boden trocknen. Man arbeitet es dann in einem lauwarmen Bade, das ¹/₁₂ des Garngewichts holzeſſigſaures Eiſen enthält, etwa ½ Stunde lang durch, indem man es von Zeit

zu Zeit herausnimmt und einige Minuten lang lüftet; nach dem letzten Herausnehmen lüftet man noch etwa 1/4 Stunde lang. Es wird dann neuerdings gallirt, und dann, ohne zu trocknen, ein zweites Bad wie das erstemal gegeben. Dieſe Operationen werden noch einigemal auf dieſelbe Art wiederholt. Zuletzt wird die Baumwolle 1/4 Stunde lang gelüftet, gewaſchen und getrocknet.

Die ſo ſchwarz fertig gemachte Baumwolle wird weicher und erhält mehr Glanz, wenn man ſie noch in einer Oelbeize wie zur Türkiſchrothfärberei, durchnimmt, dann auswindet und trocknet. Zuletzt wird ſie ſorgfältig ausgewaſchen. Das Schwarz erhält dadurch mehr Haltbarkeit. (Prechtl's technol. Encyclopädie. B. 14. S. 204.)

Ueber die ſogenannte Schmelzbarkeit des Schildpatts. Von C. Burnig, Kammmacher in Stuttgart.

Wenn man von der Schmelzbarkeit des Schildpatts ſpricht, ſo darf man darunter nicht verſtehen, daß die Abfälle deſſelben in tropfbarflüſſigen Zuſtand gebracht werden und von dieſem aus wieder, wie etwa flüſſiges Metall, die feſte Form annehmen können. Das Schildpatt wird zwar bei einer 100° R. etwas überſteigenden Temperatur ſo erweicht, daß es jeder Biegung fähig iſt, worauf es beim Erkalten die ihm gegebene Form behält. Aber bei dieſer Steigerung der Wärme verändert ſich ſein Aggregatzuſtand weſentlich; es verliert ſeine Farbe, ſein Volumen vergrößert ſich, und es fängt hierauf an, ſich zu verkohlen. In kochendem Waſſer verändert es ſich weniger, verwandelt ſich jedoch darin durch fortgeſetztes Kochen in eine gallertartige Subſtanz. Chemiſche Agentien, z. B. cauſtiſches Natron, laſſen ſich natürlich nicht anwenden, um das Schildpatt flüſſig zu machen, weil ſie auf daſſelbe zerſtörend einwirken.

So wenig es bis jetzt gelungen iſt, das Schildpatt tropfbar flüſſig zu machen, ſo gewiß iſt es, daß man ſeine Abfälle zu einer dem natürlichen Schildpatt ähnlichen Maſſe durch ſogenanntes Schweißen vereinigen kann. Ein Beweis dafür iſt das Löthen (zuſammenſchweißen) der Schildpattſchalen *); denn wenn ſich zwei Schalen ohne weiteres Löthmittel ſo zuſammenſchweißen laſſen, daß, wenn die Operation mit einiger Geſchicklichkeit ausgeführt wurde, es ſelbſt dem Kenner ſchwer wird, die Löthſtellen zu entdecken, ſo muß man offenbar auch mehrere

*) Man vergl. Jahrg. V. S. 337. D. Red.

Stücke und folglich Abfälle deſſelben mittelſt der Wärme vereinigen können.

Ein weiterer Beweis für meine Behauptung ſind die vor etwa 20 Jahren im Handel vorgekommenen Schildpatt-Doſen, welche aus ogenanntem „gegoſſenen Schildpatt“ gemacht wurden. Techniſche Zeitſchriften aus jener Zeit geben an (man vergleiche Dingler's polyt. Journal. B. 27. S. 370.), daß ſelbſt gröbere Abfälle, in meſſingene Formen gebracht, unter Waſſer zu dieſem Zweck zuſammengeſchweißt wurden. Verſuche, die ich nach dieſer Methode machte, um auf ſolche Weiſe Schildpatt-Schalen herzuſtellen, blieben jedoch erfolglos. Auch in Indien ſind aus Schildpatt vollkommene Röhren verfertigt worden, wozu die einzelnen Streifen auf der ganzen Länge von 4 Fuß mit großer Geſchicklichkeit zuſammengelöthet werden mußten.

Ich beſitze von ſolchem gegoſſenen Schildpatt Bruchſtücke; es ſteht dem natürlichen Schildpatt nur in ſofern nach, als es einerſeits beim Verarbeiten zu Kämmen eine etwas zu große Sprödigkeit zeigt, ein Uebelſtand, welchem jedoch abzuhelfen wäre, andererſeits eine zu dunkle Farbe beſitzt. Nun beſteht aber die Schönheit des natürlichen Schildpatts zunächſt in dem eigenthümlichen Feuer ſeiner Farben. Dieſe Eigenſchaft deſſelben iſt zwar in der neueſten Zeit in Paris bei der Fabrikation von gebeiztem Horn ſo ziemlich erreicht worden; dagegen charakteriſirt ſich das Schildpatt durch ſeine Struktur, welche in Ringen beſteht, die auf ſeiner ganzen Fläche gleichmäßig vertheilt ſind. In Folge dieſer Struktur läßt das Schildpatt von keiner Seite eine Spaltung zu, ein Vortheil, der es für Kämme beſonders geſchätzt macht; denn ſelbſt bei Kämmen aus den beſſeren Hornſorten läßt ſich ein öfteres Spalten der Zähne nicht vermeiden.

Obgleich zu den Kämmen von Horn in der letzten Zeit noch ein neues Surrogat, nämlich diejenigen von Caoutchouc kamen, behauptet das Schildpatt doch fortwährend einen ſehr hohen Preis. Welch ein Gewinn ließe ſich erzielen, wenn man im Stande wäre, von 1 Pfund ſeiner Abfälle im Werth von $1\frac{1}{2}$ Kreuzer, Schalen von gleichem Gewicht, im Werth von 28 Gulden darzuſtellen! Es wird aber wohl nie gelingen, geſchmolzenes Schildpatt darzuſtellen, in welchem die Farben des natürlichen, Gelbbraun und Schwarz, in angenehmen Nüançen vertheilt ſind. Es wäre jedoch ſchon genügend, wenn man nur eine farbloſe oder gelbe Schale erzielen könnte, denn ich habe durch Bleioxyd-Chlorblei in Verbindung mit dem Beizmittel (Kalk), auf einem faſt ganz gelben Stück Schildpatt braune Flecken von Schwefelblei von ſolchem Feuer und ſolcher Haltbarkeit hervorgebracht, daß Kenner ſie

nach langer Zeit noch für ſchöne natürliche Flammen hielten. Der Grund, weßhalb das Schildpatt ſich ſchöner ätzen läßt, als Horn, deſſen chemiſche Natur es beſitzt, iſt wohl der, daß es weniger von fetten Beſtandtheilen enthält, als das Horn.

Wie weit es mir gelungen iſt, Schildpatt-Abfälle zu einem noch verwendbaren Blatte zu vereinigen, will ich nun mittheilen.

Solche Abfälle, nämlich größere und feine (Schab-) Späne und Staub, welche ich mit großer Sorgfalt hinſichtlich der Reinlichkeit geſammelt hatte, ſo daß ich ſie ſelbſt mit den bloßen Händen nicht berührte, bringe ich in kleine Haufen; jeden derſelben umwickle ich zwanzigfach mit Fließpapier, welches in Waſſer gut getränkt iſt; dieſe Bäuſchchen bringe ich unter die Löthzange, ein Inſtrument, welches bereits in Dingler's polyt. Journale B. 118. S. 296 beſchrieben wurde. Der Löthzange gebe ich die Hitze, wobei ein ungeleimtes trockenes Papier eine hellgelbe Farbe bekommt, und übe auf die Zange ſelbſt, mittelſt des Schraubſtocks, einen mäßigen Druck aus. Nach 10 Minuten nehme ich das Papier heraus, und lege es in reines Waſſer, damit es ſich leichter von den Spänen ablöſt. Man erhält ſo eine filzartige Maſſe, bei welcher man aber noch ganz deutlich die Lage der einzelnen Späne ſieht. Nachdem dieſe Maſſe von allem Papier gereinigt worden iſt, bringe ich ſie in kochendes Salzwaſſer, worin ich ſie ſo lange ſieden laſſe, bis ſie etwas aufgequollen iſt. Hierauf bringe ich ſie wieder in einen gleich ſtarken, jedoch größeren Umſchlag von Fließpapier, wobei aber die einzelnen Stücke der Maſſe mit einiger Geſchicklichkeit zuſammengelegt werden müſſen, entweder gleich auf einander, oder wenn man größere Platten wünſcht, ſo, daß die Hälfte des einen Stücks die Hälfte des anderen bedeckt. Die von dem Waſſer losgelöſten Späne ſchütte ich oben auf. Dieſe ganze Lage bringe ich zwiſchen zwei glatte eiſerne Platten, denen ich die Hitze der Löthzange gebe, und übe auf die Platten ſelbſt mittelſt der Preſſe einen gleichmäßigen und zunehmenden Druck aus. Nachdem die Platten ſo weit erkaltet ſind, daß man die Hand darauf leiden kann, nehme ich die Maſſe heraus, lege ſie einige Zeit in kaltes Waſſer und reinige ſie vom Papier, was dieſesmal ſchon mittelſt der Feile geſchehen kann.

Ich erhalte ſo einen braunen Kuchen, der ſich wie natürliches Schildpatt ſägen und feilen läßt, und deſſen Abfälle denen von jenem vollkommen ähnlich ſind; nur zeigt die Oberfläche immer noch die Lage von einzelnen Spänen. Dieſen Kuchen bringe ich in kochendes Salzwaſſer, laſſe ihn einige Minuten kochen, trockne ihn ab, und beſtreiche ihn dann auf beiden Seiten mit Theer; ſo bringe ich ihn, zwiſchen

zwei ſchwach erwärmte polirte Meſſingbleche gelegt, mit denſelben zwiſchen die ſchon vorher erwärmten eiſernen Platten und übe auf das Ganze mit der Preſſe einen der Stärke des Kuchens angemeſſenen zunehmenden Druck aus.

Die ſo erhaltene Platte beſitzt ſo ziemlich die Eigenſchaften des natürlichen Schildpatts; ſie läßt ſich eben ſo verarbeiten und mit anderen Schildpattſtücken zuſammenlöthen, ſie hat aber eine ſchwarze Farbe. Deſſenungeachtet wäre ſie zu manchen Zwecken brauchbar, z. B. zu Kämmen, welche den Pariſer Caouchouckämmen an Güte gleichen würden und, im Großen fabricirt, nicht theurer zu ſtehen kämen, als letztere. (Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 158.)

Die Bereitung von Leder- und Papier-Pergament für Schreibtafeln. Von Conrad Weinmann zu Reutlingen.

Der Genannte hat die Bereitung von Leder- und Papier-Pergament, auf welche ihm im Jahr 1844 ein zehnjähriges Patent ertheilt worden war, in nachſtehender Weiſe beſchrieben: Zum Papier-Pergament wird beſtes Papier ausgewählt, geglättet und mit einem Copallack auf beiden Seiten leicht überfahren, um das Papier waſſerdicht zu machen und das Anſtreichen mit der Farbe zu befördern. Dieſer Lack wird verfertigt aus 1 Pfund Copal, 1 Pfund Leinölfirniß und 38 Loth Terpentinöl. Iſt der Lack auf den Papierbögen gut trocken, ſo werden dieſe mit der Farbe angeſtrichen, welche aus Bleiweiß folgendermaßen bereitet wird. Dieſes Weiß wird mit gutem und reinem Leinöl dick abgerieben, dazu kommen auf 6 Pfund Weiß, 8 Loth Bleizucker und 10 Loth Bimsſteinſand; erſterer befördert das Trocknen, letzterer den Angriff der Bleiſtifte. Die dick abgeriebene Farbe wird mit Terpentinöl ſo weit verdünnt, bis ſie zum Anſtreichen fließend genug iſt; beim Abreiben miſcht man Gelb, Blau, Roth, Grün u. ſ. w. zu, je nachdem man eine Farbe haben will.

Ein Bogen Papier bekommt auf jeder Seite 2 bis 3 Anſtriche, je nachdem dieſe ſtark oder ſchwach gegeben werden; ſind die Anſtriche alle nach einander gut getrocknet, ſo werden die Bögen mit einem Stück Bimsſtein und Waſſer ganz naß fein abgeſchliffen und dann mit einem leinenen Lappen abgeputzt und abgetrocknet. Dieſes Pergament hat den Vorzug, daß ſich nicht nur leicht darauf ſchreiben läßt, ſondern daß es auch beim Reinigen mit Waſſer (ohne Schonung) nicht beſchädigt wird, auch wird es immer noch beſſer und feſter, wenn man es ſchon längere Zeit im Gebrauche hat.

Das Leder-Pergament wird mit der nämlichen Farbe und auf gleiche Weiſe verfertigt Das Leder beſteht aus Schaffellen, die bloß eine Alaun-Gerbung haben dürfen. Dieſe werden, während ſie noch naß ſind, auf Rahmen geſpannt, dann getrocknet und ſofort nach vorſtehender Weiſe angeſtrichen und zuletzt abgeſchliffen.

Dieſes Verfahren hat die Eigenthümlichkeit, daß bei dem Papier-Pergament Oelfarbe angewendet wird, beim Leder-Pergament kein Leimfarbengrund oder eine mit Seifenwaſſer angemachte Grundfarbe, ſondern ein Grund von Copallack für die Oelfarbe aufgetragen wird, daß auch die Oelfarbe, um den Angriff der Bleiſtifte zu ſichern, einen Zuſatz von Bimsſteinpulver enthält. (Gewerbebl. aus Württemb. 1854. S. 419.)

Ueber die Darſtellung des gallusſauren Eiſenoxyds in Geſtalt eines bläulich ſchwarzen Pulvers.

Es iſt bekannt, daß die gewöhnliche ſchwarze Schreibtinte nichts weiter als ein gewöhnlich durch Gummi- oder Zuckerlöſung in Suspenſion gehaltenes Eiſenoxydſalz iſt, nämlich ein Gemiſch von gallusſaurem und gerbſaurem Eiſenoxyd. Man gewinnt ſolche Tinte ſogleich von intenſiv bläulich ſchwarzer Farbe, wenn man z. B. zu der Auflöſung des ſchwefelſauren oder ſalpeterſauren Eiſenoxyds ein Dekokt von Galläpfeln ſchüttet. In der auf dieſe Weiſe erzeugten ſchwarzen Flüſſigkeit, die wir im gewöhnlichen Leben Tinte nennen, iſt das die eigentliche Schwärze bedingende Eiſenſalz ſo fein ſuspendirt, daß man nicht im Stande iſt, es durch Filtration zu iſoliren. Da es nun jedenfalls erwünſcht ſein dürfte, dieſes herrliche, intenſiv bläulich ſchwarze Pigment, behufs der Anwendung zu verſchiedenen techniſchen Zwecken, z. B. zur Anfertigung ſchön bläulich ſchwarzer Papiere, ferner in der Kattundruckerei u. ſ. w. im iſolirten, reinen Zuſtande darzuſtellen, ſo wollen wir hier das einfache Verfahren dazu, welches von Herrn Ricker im Jahrb. f. prakt. Chemie vor mehreren Jahren empfohlen worden iſt, folgen laſſen. Man braucht nämlich nur dem Gemiſche von Galläpfeldekokt und ſchwefelſaurem oder ſalpeterſaurem Eiſenoxyd etwas kohlenſaure Natronlöſung (Sodalöſung) zuzuſetzen, wodurch man einen ſehr reichlichen Niederſchlag erzeugt, der auf ein Papierfilter gebracht, nicht durchs Filter geht, ſondern ſich mit großer Leichtigkeit auswaſchen läßt. Ricker bemerkt am Schluſſe ſeiner Notiz noch, daß dieſes ſonderbare Verhalten des kohlenſauren Natrons, einen Fingerzeig gebe, warum in allen alten Tintenvorſchriften Eſſig mit enthalten ſei.

Ueber Fabrikation des Knoppern-Extrakts. Von Carl Lang in Regensburg.

Dieſes in Bayern patentirt geweſene Verfahren, um den Farbſtoff aus den Knoppern ganz rein auszuziehen, ohne daß ſich fremde Stoffe mit auflöſen, beſteht in Folgendem. Die rohen Knoppern werden zu nicht zu feinem Mehl gemahlen, mit heißem Waſſer tüchtig beſprengt, ſo, bis die Flüſſigkeit abzulaufen droht. Um der Feuchtigkeit mehr Eingang zu verſchaffen, iſt es nöthig, das aufgeſchüttete Knoppernmehl nach jedem Ueberguß wieder umzuſchlagen. Iſt dieß nun geſchehen, ſo bleibt die Maſſe 30 bis 36 Stunden ruhig liegen, um die Feuchtigkeit recht an ſich zu ziehen, und den Gerbſtoff oder Farbſtoff aufzulöſen. Hierauf wird das ſo beſchaffene Mehl auf eine hydrauliſche Preſſe gebracht, und durch die Kraft dieſer Maſchine ſämmtlicher Farbſtoff ausgepreßt. Das Produkt kommt nun auf Keſſel, in welchen es ſo lange verdickt wird, bis alle wäſſrigen Theile entfernt ſind, was ſich durch den Augenſchein ergibt. Dieſe ſehr einfache Manipulation ſchließt ſich mit der Trocknung des Extrakts auf mit Latten, Stroh und Leinwand bedeckten Stellagen, wo die Waare ſo lange liegen bleibt, bis ſie ſich von ſelbſt in kleine Stückchen zerbröckelt, in welcher Form dieſelbe in Fäſſer gepackt zur Verſendung gebracht wird. Die Manipulation liefert bei gutem friſchem Rohmaterial 53 bis 56 Procent Extrakt; geringere Qualitäten geben natürlich weniger, doch ſtellt ſich, unter Berückſichtigung des Preiſes, immer das erwähnte Verhältniß wieder her.

(Kunſt- und Gewerbeblatt des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern. 1854. S. 268.)

Miscelle.

Verwandlung der poſitiven Collodiumbilder in ſehr kräftige negative.

Nach William Roberts kann man poſitive Collodiumbilder auf folgende Art in vorzügliche ſehr kräftige negative Bilder verwandeln: Nachdem das poſitive Bild durch unterſchwefligſaures Natron oder Cyankalium fixirt iſt, macht man es weiß, indem man eine Löſung Queckſilberchlorid darauf gießt. Man wäſcht es dann vollkommen mit Waſſer, und gießt ſogleich eine wäſſrige Löſung von Schwefelammonium darauf. Das Bild verwandelt ſich dadurch augenblicklich in ein negatives mit tiefen Schatten, und kann nun zur Darſtellung ſehr ſchöner poſitiver Bilder dienen.

(Aus Cosmos, durch polyt. Centralbl. 1855. S. 174.)

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 7. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Erfahrungen aus der praktiſchen Chemie. Von Prof. Böttger: 1) Ueber die Anwendung des Stärkezuckers; 2) Ueber ein ſehr empfindliches Reagens zur Entdeckung einiger reducirend wirkender Körper; 3) Ueber die bei verſchiedenen Temperaturgraden entſtehenden Zerſetzungsprodukte einer Art Blätterkohle aus der Gegend von Gießen; 4) Ueber das Verhalten des Terpentinöls zu Chlor; 5) Ueber die Hervorbringung des unter dem Namen „chemiſche Harmonika“ bekannten Phänomens. — Darſtellung von entfuſeltem, abſolutem Alkohol. Von Prof. Stein. — Verfahren zur Fabrikation flüſſiger Kohlenwaſſerſtoffe und des Paraffins. Von Paul Wagenmann. — Ueber Gußſtahlfabrikation. Von Röhrig. — Matte Vergoldung der Metalle. Nach L. U. Mongeot. — Photographie auf Kupfer. — Mittel zur Verbindung der Treib- oder Laufriemen bei Maſchinen.

Miscellen: 1) J. G. Haug's Bereitung von ſchwarzem Schieferpergament. — 2) Klären der Bierwürze.

Erfahrungen aus der praktiſchen Chemie.

Von Prof. **Böttger.**

1) Ueber die Anwendung des Stärkezuckers.

Unſeren Beobachtungen zufolge gibt es kein einfacheres, reinlicheres und zugleich wirkſameres Reductionsmittel für Chlorſilber, wie überhaupt für in Waſſer ſowohl lösliche, als unlösliche Silberſalze, als Stärkezucker unter Mitwirkung von kohlenſaurem Natron oder Aetzkali und Aetznatron. Ueberſchüttet man friſch gefälltes, gehörig ausgeſüßtes Chlorſilber in einer Porzellanſchale mit einer hinreichenden Menge einer Auflöſung von kohlenſaurem Natron (1 Theil kryſtalliſirtes kohlenſaures Natron gelöſt in 3 Theilen Waſſer), fügt ein dem Gewichte des Chlorſilbers ungefähr gleiches Quantum Stärkezucker *) hinzu und erhitzt dann das Ganze zum Sieden, ſo hat man die Freude, die

*) Der gegenwärtig, ſogar centnerweis, aus verſchiedenen Fabriken, unter andern von den Gebrüdern Beſt in Oſthofen in der Pfalz, ſehr billig bezogen werden kann.

Reduction ſchon innerhalb weniger Minuten, ſelbſt bei Anwendung größerer Quantitäten Chlorſilbers, beendet zu ſehen. Das reducirte Silber erſcheint nach dieſem Vorgange als ein ſehr zartes dunkelgraues Pulver, das vermöge ſeiner Schwere leicht durch bloßes Decantiren und mehrmaliges Ueberſchütten mit Waſſer gereinigt werden kann. Glüht man es im getrockneten Zuſtande in einem Porzellantiegel über der verſtärkten Gasflamme oder über einer Lampe mit doppeltem Luftzug, ſo gewinnt man es in Geſtalt eines locker zuſammenhängenden zarten, mattweiß ausſehenden Schwammes, in vollkommener Reinheit. Selbſt im Großen, wo Chlorſilber pfundweis reducirt werden ſoll, dürfte ſich dieſes Verfahren durch ſeine Wohlfeilheit, Eleganz und Sicherheit empfehlen. Daſſelbe hat uns ferner vielfach zur Gewinnung eines ausgezeichnet wirkſamen Platinſchwarzes und eines ſchön roth ausſehenden Kupferoxyduls gedient. Zur Erlangung des erſtgenannten Präparats braucht man nur eine Auflöſung von Platinchlorid in Waſſer mit einem Ueberſchuß von kohlenſaurem Natron zu verſetzen, hierzu eine entſprechende Menge Stärkezucker zufügen und das Ganze dann etwa 10 Minuten lang im heftigen Sieden zu erhalten. Alles Platin ſcheidet ſich hierbei in Geſtalt eines äußerſt zarten ſammetſchwarz gefärbten Pulvers ab, und zwar ſo vollkommen, daß in der darüber ſtehenden Flüſſigkeit keine Spur des Metalles mehr nachweisbar iſt. Bei der Darſtellung des Kupferoxyduls verfährt man, unſeren Beobachtungen zufolge, am beſten auf folgende Weiſe: Man überſchüttet gleiche Gewichtstheile des im Handel unter dem Namen „Bremerblau“ vorkommenden feingepülverten Kupferoxydhydrats und Stärkezucker mit 16 Theilen Waſſer, fügt dazu 2 bis 3 Gewichtstheile Kalihydrat, und erhitzt dann das Ganze einige Minuten lang bis auf + 50° R. Sobald die Farbe des bei dieſer Temperatur in der Flüſſigkeit entſtehenden Oxyduls am intenſivſten roth erſcheint, ſchüttet man den ganzen Inhalt des Gefäßes in eine große Schale voll kalten Waſſers, um das ſo leicht ſich höher oxydirende Präparat vor einer Mißfärbung zu ſchützen, ſüßt es dann ſchnell aus und trocknet es bei mittlerer Temperatur.

(Jahresber. d. phyſik. Vereins in Frankfurt a. M. 1853—54.)

2) Ueber ein ſehr empfindliches Reagens zur Entdeckung einiger reducirend wirkender Körper, wie Zinnchlorür, ſchwefliger Säure, Schwefelwaſſerſtoff, Schwefelalkalien u. ſ. w.

Die zu dieſem Zweck von J. Löwenthal in Erdmann's Journal B. 60 auf Seite 267 empfohlene Reagensflüſſigkeit beſteht in einer friſch

bereiteten verdünnten Löſung von Ferridcyankalium, vermiſcht mit einigen Tropfen oxydulfreier Eiſenchloridlöſung. Bringt man von derſelben einige Tropfen in eine Flüſſigkeit, welche nur Spuren oben genannter reducirender Stoffe enthält, ſo entſteht augenblicklich ein blauer Niederſchlag oder eine blaue Färbung von ſich bildendem Eiſencyanürcyanid. Bei der Nachweiſung von Schwefelalkalien und ſchwefligſauren Salzen iſt natürlich ein Zuſatz von Salzſäure erforderlich. Dieſes neue Prüfungsmittel erweiſt ſich in der That als weit empfindlicher, als die bisher zu den genannten Zwecken in Anwendung gebrachten; es läßt ſich indeß nur da gebrauchen, wo man im Voraus weiß, daß nur der eine oder der andere jener reducirenden Körper in einer Flüſſigkeit wirklich vorhanden ſein kann. So läßt ſich z. B. recht gut Zinnchlorid auf einen Gehalt von Zinnchlorür prüfen, nicht aber, wie der Verfaſſer meint, Wein auf einen Gehalt an ſchwefliger Säure. Unſeren eigenen Erfahrungen zufolge ſahen wir nämlich in verſchiedenen Weinſorten, von denen wir zuverläſſig wußten, daß ſie nie in geſchwefelten Fäſſern gelagert oder überhaupt jemals mit ſchwefliger Säure in Contakt gekommen waren, dennoch eine Blaufärbung bei Zuſatz obiger Reagensflüſſigkeit in kurzer Zeit eintreten; es lag daher die Vermuthung nahe, es möchte außer der ſchwefligen Säure auch noch ein anderer im Weine enthaltener Stoff dieſelbe reducirende Wirkung auf das von dem genannten Verfaſſer empfohlene Reagens auszuüben im Stande ſein, und es ſtellte ſich bei fortgeſetzten Verſuchen wirklich heraus, daß auch der Gerbſtoff, der muthmaßlich, wenn auch oft nur in geringer Menge, in den meiſten Weinen angetroffen werden dürfte, dieſelbe Reaction hervorbringt. Fernere Verſuche ergaben, daß auch zur Prüfung des Hopfens auf einen Gehalt an ſchwefliger Säure das von Löwenthal empfohlene Mittel keine Anwendung finden könne, indem das Lupulin für ſich ſchon als Reductionsmittel wirkte. In den hier genannten zwei Fällen hat ſich uns das früherhin von Prof. Heintz in Poggendorff's Annalen B. 66 auf S. 160 beſchriebene Verfahren am zuverläſſigſten bewährt. (A. a. O.)

3) Ueber die bei verſchiedenen Temperaturgraden entſtehenden Zerſetzungsprodukte einer Art Blätterkohle aus der Gegend von Gießen.

Unterwirft man die in der Gegend von Gießen in ziemlicher Mächtigkeit vorkommende bituminöſe Kohle, beſonders die in der oberen Erdſchicht vorkommende mit vielem bituminöſen Holz untermiſchte Sorte, im vollkommen lufttrocknen Zuſtande einer trocknen Deſtillation bei nur

mäßig ſtarker Hitze, wobei die Retorte kaum zum ſchwachen Glühen kommt, ſo gewinnt man, unſeren Beobachtungen zufolge, als Deſtillationsprodukt eine nicht unbedeutende Menge eines, in Folge von darin enthaltenen Ammonlakſalzen, ſchwach alkaliſch reaglrenden Waſſers und einen auf dieſem Waſſer ſchwimmenden braunſchwarzen Theer, aus welchem nach erneueter fractionirter Deſtillation verſchiedene, mehr oder minder flüchtige Oele von verſchiedenem ſpecifiſchen Gewichte als Deſtillationsprodukte hervorgehen, während, ſobald etwa die Hälfte des Gewichts vom angewandten Theer abdeſtillirt iſt, in der Retorte ein beim Erkalten erhärtendes unreines Paraffin zurückbleibt. Schüttelt man die rohen, übelriechenden flüchtigen Oele zu wiederholten Malen mit concentrirter Schwefelſäure und unterwirft ſie hierauf einer zweimaligen Rectification, das eine Mal über Aetzkalk, das andere Mal über Aetzkali, ſo erſcheint beſonders das leichteſte unter dieſen Oelen vollkommen ungefärbt, waſſerhell und von einem würzigen, nicht unangenehmen Geruch, das zu techniſchen Zwecken eine vielfache Anwendung zuzulaſſen verſpricht. Aus dem unreinen Paraffin ſtellten wlr ein ſchneeweißes Präparat dar, das als Kerzenmaterlal verwandt nichts zu wünſchen übrig ließ. Aus dem mit Salzſäure behandelten Theerwaſſer erhielten wir außerdem eine nicht unbedeutende Menge von Salmiak. Wurde das genannte lufttrockne Rohmaterial ſchnell einer ſehr ſtarken Rothglühhitze ausgeſetzt, ſo reſultirte in der kalt gehaltenen Vorlage nur ammoniakaliſches Theerwaſſer, und faſt gar kein Theer, dagegen erzeugte ſich in deſto reichlicher Menge ein mit Schwefelwaſſerſtoff und Kohlenſäure verunreinigtes Leuchtgas, deſſen Lichtintenſität, nach erfolgter Reinigung, die des aus Steinkohlen bereiteten Leuchtgaſes noch um etwas übertraf. (A. a. O.)

4) Ueber das Verhalten des Terpentinöls zu Chlor.

Füllt man, unſeren Beobachtungen zufolge, eine circa 2 Pfund Waſſer faſſende, mit einem wohleingeriebenen Glaspfropfe verſehene Flaſche mit wohlgetrocknetem Chlorgas, ſchüttet dann in dieſelbe, während man ſie momentan öffnet und eben ſo ſchnell und behände wieder verſchließt, beiläufig 1 Unze rektificirtes Terpentinöl, und durchſchüttelt dann den Inhalt der Flaſche einige Minuten lang, ſo decomponirt das Chlor augenblicklich das Oel, unter Bildung von Chlorwaſſerſtoffgas. Verſucht man nun die mit ihrem Halſe unter Waſſer gehaltene Flaſche zu öffnen, ſo gelingt dieß nachdem einige Tropfen eingeſchlüpft, nur mit äußerſter Anſtrengung. Hat man von neuem durch Hin- und Herdrehen

den urſprünglich mit etwas Talg belegten Glaspfropfen gelockert und zieht ihn dann von der Flaſche ab, ſo ſtürzt in demſelben Augenblicke das Sperrwaſſer mit außerordentlicher Gewalt in die Flaſche, dieſe ganz damit erfüllend. Das Verhalten des Terpentinöls zu Chlor kann mithin als recht inſtruktiver Collegienverſuch dazu dienen, die große Verwandtſchaft des chlorwaſſerſtofffauren Gaſes zu Waſſer zur Veranſchaulichung zu bringen. (A. a. O.)

5) **Ueber die Hervorbringung des unter dem Namen „chemiſche Harmonika“ bekannten Phänomens, theils mit aus Steinkohlen bereitetem Leuchtgas, theils mit einem aus atmosphäriſcher Luft und Waſſerſtoffgas beſtehenden Gemiſch.**

Läßt man gewöhnliches, aus Steinkohlen bereitetes Leuchtgas aus einer nicht zu engen (circa 1 Linie weiten) Glasröhre unter mäßigem Druck ausſtrömen, und ſchiebt dann über die ungefähr 1 Zoll hoch ruhig brennende Flamme, bis zu einer gewiſſen Tiefe, eine weite und lange Glasröhre (wir wandten hierzu eine 2 Zoll weite und 4 bis 6 Fuß lange Röhre mit Vortheil an), ſo ſtellt ſich auch hier der bekannte durchdringende Ton, obwohl in einem etwas ſchwächeren Grade ein, als bei gleicher Anwendung von gewöhnlichem Waſſerſtoffgaſe. Außerdem kann man dieſes Phänomen, auch noch auf folgende von dem gewöhnlichen Verfahren ganz abweichende Weiſe hervorrufen. Füllt man nämlich ein gewöhnliches, circa 12 bis 18 Cubikzoll Waſſer faſſendes Arzneiglas mit nicht zu enger Mündung, mit Waſſer, leitet dann ſo lange gewöhnliches, aus käuflichem Zink und Salzſäure bereitetes Waſſerſtoffgas in das Glas, bis dieſes zu $^3/_4$ damit angefüllt iſt, und läßt hierauf das im Glaſe zurückbleibende Waſſer vollends auslaufen, ſo daß folglich zu den 3 Raumtheilen Waſſerſtoffgas im Glaſe noch 1 Raumtheil atmosphäriſche Luft hinzutreten kann, nähert hierauf das offene Glas, ſchwach geneigt mit ſeiner Oeffnung nach unten, einer Weingeiſtflamme, ſo entzündet ſich an der Mündung des Glaſes das Luftgemeng ganz ruhig, ohne Exploſion, unter gleichzeitigem Auftreten eines ungemein reinen, lauten, einige Minuten anhaltenden Tones. Hat er an Intenſität nachgelaſſen oder ganz aufgehört, ſo läßt ſich derſelbe leicht wieder dadurch von neuem hervorrufen, daß man mit dem Munde etwas Luft in das Glas bläſt. Stellt man dieſen intereſſanten Verſuch in einem völlig verfinſterten Zimmer an, ſo bemerkt man deutlich, daß das kleine kaum ſichtbare leckende Flämmchen, ſtatt nach außen, nach dem Innern des Glaſes gewandt iſt und ſeinen Sitz an der inneren Baſis der Glasmündung hat. (A. a. O.)

Darſtellung von entfuſeltem, abſolutem Alkohol. Von Prof. Stein in Dresden.

Die bekannten Entwäſſerungsmethoden erfordern lange Zeit und Arbeit, inſofern oft wiederholtes Bewegen des Weingeiſts erforderlich iſt, um ihn mit dem gebrannten Kalk oder mit Chlorcalcium in Berührung zu bringen und zu erhalten, und die Entziehung der letzten Antheile Waſſer nur äußerſt langſam von ſtatten geht. Der Verluſt, welchen man dabei erleidet, iſt gleichfalls nicht unbedeutend. Ich habe daher ſeit einiger Zeit fuſelfreien Alkohol von im Mittel 98 bis 99 Procent Tralles aus 80procentigem auf folgende Weiſe darſtellen laſſen, welche, obwohl im Princip nicht neu, doch wegen der Schnelligkeit und Leichtigkeit der Ausführung Erwähnung verdienen dürfte. Der 80procentige Weingeiſt, gewöhnlicher Brennſpirltus wurde in einen Deſtillirkolben, welcher auf eine Capelle geſetzt wurde, gebracht. Mit dem Deſtillirkolben wurden, nach Art Woulff'ſcher Flaſchen, zwei langhalſige Kolben verbunden, welche mit einem Gemiſch von 2 Theilen entwäſſertem Chlorcalcium und 1 Theil friſch ausgeglühter Holzkohle in bohnengroßen Stücken gefüllt waren, und in einem Waſſerbade ſtanden, welches man kochend erhielt. An den letzten Kolben wurde ein Röhrenkühler angelegt, und das in den Entwäſſerungskolben entſtandene flüſſige Chlorcalcium, welches, trotz der Erhitzung derſelben, noch reich an Alkohol iſt, ſchließlich in den Deſtillirkolben gebracht und zur Trockene deſtillirt. Die Wirkung des Apparats iſt ſelbſtverſtändlich, ebenſo wie es klar iſt, daß man die Entwäſſerungskolben mit großem Vortheil durch hohe rein cylindriſche Gefäße erſetzen und ihre Zahl vermehren kann, wenn man vollkommen waſſerfreien Alkohol, oder wenn man ihn aus einem waſſerreicheren Weingeiſt darſtellen will. Am zweckmäßigſten iſt es offenbar, wenn man die Dämpfe ſowohl beim Niederſteigen als beim Aufſteigen mit dem Chlorcalcium und der Kohle in Berührung kommen läßt, und dieß iſt ſehr leicht möglich, wenn man cylindriſche Gefäße mit vertikalen Scheidewänden, welche unten geöffnet ſind, in Anwendung bringt. Die Oeffnungen müſſen ſo hoch über dem Boden angebracht werden, daß die von einer Abtheilung in die andere übertretenden Dämpfe nicht über das nach und nach am Boden angeſammelte flüſſige Chlorcalcium zu ſtreichen genöthigt ſind. Solche Gefäße laſſen ſich von Zink oder verzinntem Eiſenblech herſtellen, müſſen übergreifende und gut ſchließende Deckel haben und durch Bleiröhren mit einander verbunden ſein. Für gewöhnlich genügen deren zwei, weil die Dämpfe dann ſchon viermal die entwäſſernde Säule zu durchſtreichen haben; ihre Höhe

kann 12 bis 18 Zoll bei einem Durchmeſſer von 4 Zoll betragen. Das einmal gebrauchte Gemiſch von Chlorcalcium und Kohle wird ſcharf getrocknet und erfordert bei der nächſten Verwendung höchſtens einen Zuſatz von Kohle. Im Laboratorium der polytechniſchen Schule ſind jetzt zwei Cylinder aus Weißblech von 12 Zoll Höhe und 4 Zoll Durchmeſſer im Gebrauche. Die in der Mitte durchgehende Scheidewand iſt an ihrem unteren Ende mit halbkreisförmigen Ausſchnitten und 2 Zoll darüber mit einer Reihe von Löchern verſehen, um den Dämpfen den Durchgang und den etwa abzulaſſenden Flüſſigkeiten den Abfluß zu geſtatten. Der Deckel wird von unten aufgeſchoben und iſt ſeitlich mit einer durch eine Schraubenkapſel verſchließbaren kurzen Abflußröhre verſehen. Dieſe Anordnung wurde deßhalb gewählt, um das Uebertreten der Dämpfe im oberen Theile des Cylinders zwiſchen Scheidewand und Deckel unmöglich zu machen, was ſchwieriger geweſen ſein würde, wenn der Deckel oben aufgeſetzt worden wäre. Bei der Arbeit werden die Deckel mit Glaſerkitt verſtrichen und die Cylinder in einem kleinen Keſſel mit Waſſer, in welchen ein falſcher Boden von Holz eingelegt wird, geſetzt, und die Einrichtung getroffen, daß in den Deſtillirkolben, wie bei der Aetherbereitung, immer ſo viel Weingeiſt nachfließt, als abſoluter Alkohol abdeſtillirt. Wenn überdieß in den Deſtillirkolben gebrannter Kalk oder Chlorcalcium gegeben wird, ſo erhält man leicht in einigen Stunden mehrere Kannen Alkohol, von welchem die zuerſt übergehenden Portionen in der That waſſerfrei ſind. Bei einer zur Ermittelung der Verhältniſſe angeſtellten Probedeſtillation wurden von 112 Unzen ($3^1/_2$ Dresdner Kannen) erhalten:

21	Unzen	Alkohol	von	100	Procent,
18	"	"	"	99,75	"
22	"	"	"	99	"
4	"	"	"	97,5	"
$15^1/_2$	"	"	"	96,5	"
6	"	"	"	94,5	"
3	"	"	"	85	"
89,5	im	Mittel	von	98,22	Procent.

Der Rechnung nach hätten aus 112 Unzen 80procentigem Weingeiſt 91,4 Unzen Alkohol von der eben angeführten Stärke erhalten werden müſſen. Es hat alſo ein Verluſt von nur 1,9 Unze ſtattgefunden. Die Conſtruktion der Cylinder hat übrigens beim Gebrauche einige Mängel erkennen laſſen, die indeſſen leicht abgeändert werden können. Das Chlorcalcium zerfließt nämlich weit ſchneller, als ich es vorausgeſetzt hatte; die Oeffnungen in den Scheidewänden werden da-

her bald geſchloſſen und der weitere Durchgang der Dämpfe dadurch unmöglich. Um dieſem gänzlich abzuhelfen, brauchen die Cylinder nur um etwa 3 Zoll länger gemacht und um ſo viel vom unteren Ende entfernt mit einem Siebboden verſehen zu werden. Die Deckel ſitzen ferner nach Beendigung des Prozeſſes ſehr feſt, ſo daß ſie nur ſchwer abgenommen werden können. Dieß läßt ſich allerdings nicht wohl ändern, wenn ſie von unten aufgeſchoben werden; ſetzt man ſie dagegen oben auf, ſo wäre es möglich, ſie mit einem hydrauliſchen Verſchluſſe aus einer concentrirten Chlorcalciumlöſung zu dichten, oder mit Gyps zu umgießen. In dieſem Falle müßte nur für das feſte Aufliegen des Deckelbodens auf der Scheidewand Sorge getragen werden.

Es könnte vielleicht überflüſſig erſcheinen, einen Apparat, wie den oben beſchriebenen, jetzt in Vorſchlag zu bringen, wo abſoluter Alkohol überall leicht käuflich zu haben iſt. Ich bin aber überzeugt, daß nichtsdeſtoweniger derartige Apparate ſchnell Eingang finden werden, weil ſie wenigſtens für den praktiſchen Unterricht Vielen willkommen ſein werden. Uebrigens laſſen ſich dieſelben, wenn ſie mit einer verſchließbaren Ausflußöffnung verſehen werden, zu den verſchiedenſten Extraktionen mittelſt Dämpfen bequem benutzen.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 69.)

Verfahren zur Fabrikation flüſſiger Kohlenwaſſerſtoffe und des Paraffins *). Von Paul Wagenmann.

Dieſe in England patentirten und auf der Auguſten-Hütte zu Beuel bei Bonn angewandten Erfindungen beſtehen darin, daß man die Kohlen oder bituminöſen Schiefer in wallnußgroße Stücke zerbricht und ſie, falls ſie Schwefel enthalten, mit Kalkwaſſer beſprengt. Alsdann werden ſie auf einen Trockenofen, welcher folgendermaßen conſtruirt iſt, gebracht: ein Raum, z. B. 200 Fuß lang und 20 Fuß breit, iſt von 2 Fuß hohen Mauern, welche 4 Fuß von einander liegen, durchkreuzt, und dieſe Mauern ſind unter einander überwölbt; über die Gewölbe bringt man die Schieferkohle zum Trocknen, unter dieſelben aber die glühende abdeſtillirte Schieferaſche aus den Retorten, damit ſie ihre Wärme an die Gewölbe abgibt und ſo die Kohle trocknet.

Nachdem die Kohlen getrocknet ſind, deſtillirt man ſie in Retorten, welche inſofern von den Gasretorten verſchieden ſind, daß die Deſtillations-

*) Man vergl. Jahrg. VIII. S. 38 u. 307. D. Red.

produkte an dem Ende, welches dem Roſt entgegengeſetzt liegt, abgeführt werden. Ueber jedem Feuer liegen zwei Retorten, jede ungefähr 8 Fuß lang, 2 Fuß breit, mit 12zölligem Abzugsrohr. Das Feuer geht unter den Retorten durch, und wird auch unter denſelben zum Kamin abgeführt.

Der Erfinder zieht es vor, Oefen von acht Feuern mit 16 Retorten, rund um einen Kamin liegend, anzulegen, wobei die Flamme von einem Feuer zum anderen geführt werden kann und die Retorten einer zunehmenden Hitze unterworfen ſind. Die Deſtillationsprodukte von den 16 Retorten ziehen in ein eiſernes Rohr von 80 Fuß Länge und 2 Fuß Durchmeſſer, welches von außen beſtändig mit kaltem Waſſer umgeben iſt. Nachdem die Gaſe dieſe Röhre paſſirt haben, treten ſie in große eiſerne Cylinder, welche mit Koaks angefüllt ſind; dieſe entziehen den Gaſen die letzten Theerantheile. Von hier aus gelangen die Gaſe in einen 40 Fuß hohen Kamin, deſſen Zug durch einen Regulator adjuſtirt wird.

Die flüſſigen Deſtillationsprodukte laufen in ein großes Reſervoir, welches beſtändig auf einer Temperatur von 30° Cel. erhalten wird; darin trennt ſich der Theer von dem Ammoniakwaſſer. Das Ammoniakwaſſer wird mit der abdeſtillirten Aſche vermiſcht und liefert damit einen guten Dünger.

Der Theer wird alsdann mittelſt Pumpen in die Reinigungsmaſchinen geſchafft, worin man 250 Gallons deſſelben mit 10 Gallons (1 Gallon circa 4 preuß. Quart, d. Red.) Eiſenvitriollöſung bei einer Temperatur von 30° Cel. $^3/_4$ Stunden lang miſcht. Dieſe Reinigungsmaſchinen ſind liegende eiſerne Trommeln von 500 Gallons Inhalt, in welchen eiſerne Röhren durch Maſchinenkraft bewegt werden.

Der nun von Schwefelwaſſerſtoff-Ammoniak gereinigte Theer kommt in Deſtillirblaſen von circa 300 Gallons Inhalt und wird mit überhitztem Waſſerdampf deſtillirt. Die Deſtillationsprodukte condenſiren ſich in einer 100 Fuß langen Bleiſchlange von 3 Zoll Weite. Die Produkte der Deſtillation trennt man in folgende drei: 1) Eſſenz von 0,700 bis 0,865 ſpec. Gewicht; 2) lubricating oil von 0,865 bis 0,900 ſpec. Gewicht; 3) Paraffin von 0,900 bis 0,930 ſpec. Gewicht. Dieſe drei verſchiedenen Produkte werden, jedes für ſich, in liegenden bleiernen Miſchmaſchinen bei einer Temperatur von 60° Cel. mit resp. 4, 6, 8 Procent concentrirter Schwefelſäure, 1, $1^1/_2$, 2 Procent Salzſäure und $^1/_2$, $^3/_4$, 1 Procent ſaurem chromſauren Kali eine halbe Stunde lang gemiſcht. Drei Stunden nachher werden ſie vom Rückſtande getrennt und mit resp. 2, 3, 4 Procent Aetzkalilauge von

50° Baumé in eiſernen Maſchinen gemiſcht. Alsdann wird jedes ſo gereinigte Produkt in einer Deſtillirblaſe mit überhitztem Waſſerdampf deſtillirt.

Man erhält von Nro. 1, mit einem Theil von Nro. 2 gemiſcht, ein Oel von 0,820 ſpec. Gewicht, welches unter dem Namen Photogéne oder Mineralöl in den Handel kommt und in eigens dazu conſtruirten Lampen gebrannt wird (Lampen dieſer Art halten in großer Auswahl C. Wiebke und B. Staudt in Berlin).

Ein Theil der Deſtillationsprodukte von Nro. 2 im ſpec. Gewicht von 0,860 bis 0,70 gibt Solar-Oel, welches ſich zum Brennen in Argand'ſchen und Carcel-Lampen eignet.

Der Reſt von Nro. 2, gemiſcht mit einem Theil der Produkte von Nro. 3, gibt das ſeit einigen Jahren vielfach angewandte lubricating oil zum Schmieren von Maſchinen.

Den Reſt von Nro. 3 bringt man in einen großen Keller, deſſen Temperatur möglichſt niedrig gehalten wird, behufs der Kryſtalliſation. In 3 bis 4 Wochen iſt das Paraffin in großen Tafeln herauskryſtalliſirt und wird dann vermittelſt Centrifugalmaſchinen, welche circa 2000 Umdrehungen pro Minute machen, vom Oel getrennt. Dieſes Paraffin, geſchmolzen und in Tafeln gegoſſen, wird in einer kalten hydrauliſchen Preſſe einem Druck von 300,000 Pfund ausgeſetzt. Alsdann wird es wieder geſchmolzen und bei 180° Cel. mit 50 Procent concentrirter Schwefelſäure gemiſcht. Nach 2 Stunden wird das Paraffin von der Säure abgelaſſen und mit Waſſer gemiſcht. Hierauf wird es in Kuchen gegoſſen und zwiſchen Haartüchern in einer warmen hydrauliſchen Preſſe abermals gepreßt; dann wieder geſchmolzen, mit $^1/_2$ Procent Stearin vermiſcht und bei 150° Cel. mit 70 Procent Schwefelſäure in bleiernen Miſchmaſchinen 2 Stunden lang gemiſcht. Nach 2ſtündigem Stehen wird es von der Säure getrennt und mit Waſſer gewaſchen, dann abermals mit $^1/_2$ Procent Stearin zuſammengeſchmolzen und hierauf 1 Procent Aetzkalilauge von 40° Baumé darunter gemiſcht. Nach Verlauf von 2 Stunden haben ſich ſämmtliche Unreinigkeiten niedergeſchlagen und das Paraffin iſt waſſerklar zum Vergießen fertig.

(Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 138.)

Ueber Gußſtahlfabrikation. Vom Bergbau-Ingenieur Röhrig zu Taff-Vale.

Im Hannoverſchen hat man bei der Verarbeitung des Solinger Gußſtahls in dieſem häufigere Härteriſſe gefunden, als im engliſchen Gußſtahl, und hat die Urſach ſolcher Riſſe aus der chemiſchen Conſtitution des Stahls herzuleiten geſucht, wobei präſumirt wird, daß der engliſche Stahl aus einer homogenen Maſſe von größerer Cohäſion beſtehe, während der Solinger Stahl aus heterogenen Partikeln zuſammengeſetzt ſei, und daß letztere Urſache von der Ungleichartigkeit des angewandten Rohmaterials herkomme. Dieß gibt dem Verfaſſer Veranlaſſung, auf das Heath'ſche Patent *) aufmerkſam zu machen, deſſen Anwendung in (jetzt allen) engliſchen Gußſtahlwerken den vorzüglichſten Unterſchied zwiſchen der engliſchen und Solinger Gußſtahlfabrikation bildet.

J. Heaths Patent beſteht in dem einfachen Mittel, daß man den Gußſtahl mit etwa 1 Procent, und ſelbſt weniger, Kohlenmangan ſchmelzt. Es gibt nun viele Methoden, den Stahl durch Mangan zu verbeſſern, doch alle laufen auf daſſelbe Princip hinaus, nämlich den Stahl beim Schmelzen in Berührung mit Kohle und Manganſuperoxyd (Braunſtein) zu bringen. Die Schmelztemperatur iſt höher als genügend, um das Kohlenmangan in flüſſigen Zuſtand zu verſetzen. Setzt man die Miſchung mit dem Stahl zugleich in den Ofen, ſo findet ſich nach einer vollen Hitze der Stahl nur agglutinirt, doch nicht geſchmolzen, und das Kohlenmangan am Boden des Tiegels. Wird hingegen das Kohlenmangan dem ſchon geſchmolzenen Stahl hinzugefügt, und dann die Temperatur ſo weit erniedrigt, daß der Stahl in einen teigartigen Zuſtand kommt, ſo findet ſich die Manganverbindung in Kugeln auf der Oberfläche des Stahls. Daraus geht hervor, daß ſich in jedem Falle das Kohlenmangan bilden wird, zu welcher Periode man auch das Gemeng von Kohle und Braunſtein in den Tiegel geben mag, und jenes influirt auf den flüſſigen Stahl. Man darf jedoch nicht erſt die Kohle und ſpäter den Braunſtein eingeben und umgekehrt,

*) Nach der im Mechanic's Magazine Nr. 845 gegebenen Patentbeſchreibung (vom 5. October 1839) beſteht Heath's Verfahren der Anwendung von Kohlenſtoffmangan, um einen vorzüglichen Gußſtahl zu erzeugen, darin, daß er Stäbe von gewöhnlichem Blaſenſtahl, die in gewöhnlicher Manier in Stücke zerbrochen ſind, mit 1 bis 3 Procent Kohlenſtoffmangan (deſſen Bereitung nicht angegeben wird) in einen Tiegel bringt und darin der zum Schmelzen erforderlichen Hitze ausſetzt, worauf das Metall wie gewöhnlich in Formen gegoſſen wird.

da in beiden Fällen das Mangan durch den Tiegel ſchmelzen und den Stahl nach ſich ziehen würde.

Heath gelangte zu ſeiner Entdeckung bei dem Beſtreben, engliſches Eiſen mit Mangan zu verbinden, um daſſelbe dem Stabeiſen des Continents gleich zu machen, und die durch die Materialien bedingten Schwierigkeiten führten ihn dahin, das Kohlenmangan, welches früher nur in kleinen Parthien verbreitet geweſen war, in großen Quantitäten darzuſtellen, welchen Zweck er durch Benutzung von Theer vollkommen erreichte. Bei Anwendung dieſes Kohlenmangans zur Verbeſſerung des Stahls ergab ſich, daß eine nur ſehr geringe Quantität für den Zweck ausreichend war, und daraus erhob ſich ein Zweifel über die Bildung der beabſichtigten Legirung, welcher denn auch durch Analyſen gerechtfertigt wurde, indem dieſe nicht die geringſte Quantität Mangan in verbeſſertem Stahl nachwieſen; ja es gibt ſogar Eiſen, welches viel Mangan enthält und nur geringen, oft ſelbſt rothbrüchigen Gußſtahl ergibt; aber durch Erfahrung iſt bewieſen, daß der Rothbruch durch Kohlenmangan auch aus ſolchem Eiſen entfernt werden kann, das ſchon mit Mangan geſättigt iſt.

Der Patentträger nimmt nun an, daß das Mangan, indem es durch ſeine Verbindung mit Kohle eine beharrende Exiſtenz erlangt hat, fähig wäre, auf die im Stahl befindlichen, ſehr fein zertheilten Partikelchen von Erden und Eiſenoxyd (?) zu wirken, und durch Entfernung dieſer die höhere Cohäſion des Gußſtahls bewirke, welche die vorzüglichſte Charakteriſtik des Gebrauchs von Kohlenmangan iſt. Er betrachtet es als ein Reinigungsmittel, eine Anſicht, die mit dem Gebrauche von Mangan in kleinen Quantitäten ſehr verträglich iſt, wie es auch in ſeiner Anwendung bei der Glasfabrikation, zur Entfernung der grünen Farbe, in England ſehr treffend „soap“ (Seife) genannt wird.

Hiermit ſteht noch im Einklange die Wirkung des mit Kohlenmangan geſchmolzenen Stahls auf die Tiegel, indem dieſelben an den Stellen, welche mit der Oberfläche der ſchmelzenden Maſſe in Berührung kommen, zerfreſſen werden, und dieſes iſt Beweis, daß, obgleich die große Verwandtſchaft des Mangans zu Erden (?) durch ſeine Verbindung mit Kohle verringert iſt, ſie doch augenſcheinlich noch beſteht und ſowohl auf die Erde des Stahls als die des Tiegels einwirkt.

Die Folgen dieſer Entdeckung des Kohlenmangans ſind von überraſchend großem Belang. Vor der Entdeckung war die Erzeugung von Gußſtahl auf beſtimmte Sorten Stabeiſen beſchränkt, die, wenn concentrirt und geſchmolzen, ein Produkt ergaben, das bei einer gewiſſen Hitze

ausgereckt werden konnte, und nur einige wenige Qualitäten ſchwediſchen Eiſens ergaben Gußſtahl, der mit Vorſicht wie shear-Stahl zu ſchweißen war. Andere Sorten deſſelben Eiſens konnten bei niedriger Temperatur in Stäbe gereckt werden, doch dieſe waren nur mit Anwendung von Borax bei geringer Hitze zu ſchweißen. Das meiſte ſchwediſche Eiſen indeſſen ergab Gußſtahl, der bei keiner Temperatur in zuſammenhängende dichte Stäbe auszurecken geweſen wäre, und ſolche aus gewöhnlichem Koaks- oder Holzkohleneiſen zu erzeugen, war vollkommen unmöglich. Durch den Proceß nun ergibt gewöhnliches ſchwediſches Eiſen zu 14 Pfund Sterling per Tonne vollkommen ſchweißbaren Gußſtahl, und das gewöhnlichſte Holzkohleneiſen und viele der beſſeren Sorten Koakseiſen ergeben Gußſtahl, welcher gut zu hämmern iſt und ſo viel Hitze bei der Bearbeitung erträgt, als für Gußſtahl gewöhnlich erforderlich iſt. Daher folgt, daß in den meiſten Fällen jetzt beſſerer Stahl aus Eiſen für 16 Pfund Sterling per Tonne darzuſtellen iſt, als früher aus Eiſen für 36 Pfund Sterling, während außerdem tauſend neue Anwendungen, für welche Gußſtahl früher unmöglich war, einen ungemein großen und noch beſtändig wachſenden Bedarf erzeugt haben.

Nach dieſen Erfahrungen liegt die Annahme nicht fern, daß bei Anwendung des Heath'ſchen Patents in der Solinger Gußſtahlfabrikation alle Härteriſſe bis auf die auch im engliſchen Stahl befindlichen verſchwinden werden.

(Notizbl d. hannov. Architekten- und Ingen.-Vereins. B. 3. S. 318.)

Matte Vergoldung der Metalle. Nach L. U. Mongeot in Paris.

Mongeot beſchreibt folgendes Verfahren, als eine ganz vorzügliche matte Vergoldung liefernd: Der zu vergoldende Gegenſtand wird zunächſt in gewöhnlicher Manier mit Salpeterſäure behandelt (gelb gebrannt), gebürſtet, ſo daß er möglichſt rein wird, und getrocknet. Man macht dann eine Miſchung von 2 Kilogr. Salpeterſäure, 1 Kilogr. Schwefelſäure, 500 Gramm Zinkvitriol und 500 Grm. ſalpeterſaurem Zinkoxyd. Dieſer Miſchung fügt man vorſichtig tropfenweiſe 5 Grm. Queckſilber zu und läßt daſſelbe ſich auflöſen. Den zu vergoldenden Gegenſtand taucht man nun etwa 5 Minuten lang in dieſes Bad, indem man ihn darin herumbewegt, damit er das Matt gleichmäßig annimmt.

Da die angegebene Zubereitung des Bades vielleicht einige Schwierigkeiten darbietet, ſo kann man ſtatt dieſes Bades auch eine

Miſchung von 5 Kilogr. Salpeterſäure, 5 Kilogr. Schwefelſäure und 1 Kilogr. Salzſäure oder Kochſalz anwenden. Dieſes Bad erlangt die höchſte Güte erſt, nachdem man viel damit gearbeitet hat. Wenn man mehrere Tage lang Gegenſtände in dieſem Bade behandelt hat, bildet ſich darin ein grün und grau gefärbter Abſatz, welcher aus Kupfer- und Zinkſalzen beſteht. Man nimmt dann den dickſten Theil des Bades und fügt Queckſilber und ein wenig Salpeterſäure hinzu, wodurch man ein Bad erhält, welches dem zuerſt beſchriebenen weit vorzuziehen iſt.

Nachdem die Gegenſtände in dem Bade gebeizt ſind, zeigen ſie ein ſehr mattes Anſehen. Man taucht ſie dann in ein Bad aus 1 Kilogr. Blutlaugenſalz, 1 Kilogr. pyrophosphorſaurem Natron und 10 Grm. Gold. (Ueber das Löſungsmittel iſt nichts angegeben, wahrſcheinlich ſoll es Waſſer, und unter Gold, Chlorgold zu verſtehen ſein). Dieſes Bad muß drei Tage lang kochen, bevor es benutzt wird. Man taucht den Gegenſtand 2 Minuten lang in dieſes Bad, ſpült ihn ab und paſſirt ihn durch ein drittes Bad, welches im Liter 2 Grm. Gold und 20 Grm. Cyankalium enthält. Das Gold wird ſo auf dem Gegenſtande befeſtigt, und dieſer wird aufs neue in das ſehr heiße Bad (wohl in das zweite Bad) getaucht, bis er die erlangte Farbe angenommen hat.

(Aus le Génie industr., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 282.)

Photographie auf Kupfer.

Legt man nach G. Carlemann eine gut polirte Kupferplatte über ein Gefäß, aus welchem ſich langſam Chlor entwickelt (am bequemſten über Chlorwaſſer), ſo verändert die Platte nach kurzer Zeit ihre Farbe. Sie wird erſt gelb, dann blau, hierauf roth und geht endlich durch Gelb wieder in Blau über. In dieſem Zuſtand iſt die Platte empfindlich gegen das Licht und wird an den dem Sonnenlichte ausgeſetzten Theilen in wenigen Secunden merkbar geſchwärzt; daher kann man von undurchſichtigen Gegenſtänden, die man auf ſie legt, ein negatives Bild erhalten.

Soll der Ueberzug auf der Platte dick ſein, ſo daß er der Abreibung widerſteht, ſo iſt es am beſten, die Platte einige Secunden mit einer ſalzſauren Löſung von Kupferchlorür zu behandeln, letztere dann abzugießen und die Platte nach dem Abſpülen mit Waſſer zu trocknen; ſie muß eine licht braunrothe Farbe ohne Stich ins Schwarze haben.

Die Chlorverbindung, welche ſich nach der eben angeführten Be-

handlung auf der Kupferplatte als Ueberzug bildet, iſt nichts als Kupferchlorür, und daß dieſes im Sonnenlichte ſich ſchwärzt, beruht nicht auf einer chemiſchen Verbindung oder Zerſetzung, wie beim Chlorſilber, ſondern lediglich auf einer Molekularveränderung des Salzes.

Als das weiße Kupferchlorür unter Waſſer im Dunkeln aufbewahrt wurde, blieb es weiß, wurde aber daſſelbe unter Waſſer dem Lichte ausgeſetzt, ſo ſchwärzte es ſich raſch und blieb, nachher ins Dunkle gebracht, längere Zeit ſchwarz.

Bewahrt man die Bilder im Dunkeln auf, ſo halten ſie ſich Monate, bisweilen ſelbſt ein Jahr lang, unverändert, endlich aber bleicht die ſchwarze Farbe aus und die Platte wird wie ſie vorher war.

Wenn die Platte, ſobald auf ihr ein Bild erzeugt iſt, mit einem durchſichtigen Aetzgrund überzogen wird, ſo iſt dem Kupferſtecher Zeit und Mühe erſpart, denn die ſo zu Stande gekommene Kalkirung iſt ſchnell und treu vollführt.

Eine amalgamirte Kupferplatte, dem Chlorgas ausgeſetzt, ſchwärzt ſich zwar auch am Sonnenlicht und gibt recht deutliche Bilder, aber die Schwärzung iſt nicht ſo intenſiv wie die des Kupfers. Zinn, Eiſen, Zink und ähnliche Metalle, auf gleiche Weiſe behandelt, wurden nicht vom Lichte angegriffen.

(Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie. B. 63. S. 475.)

Mittel zur Verbindung der Treib- oder Laufriemen bei Maſchinen.

Seit 35 Jahren meiner praktiſchen Thätigkeit, berichtet ein Mechaniker im Scientific American, habe ich vielerlei Mittel zur Verbindung der Enden der Treibriemen anwenden ſehen. So hat man Riemen, deren verdünnte Enden durch Bolzen und Schrauben, oder durch Niete, welche man in dem Leder oder in Blechplättchen befeſtigt, mit einander verbunden ſind. Die Anwendung von Bolzen und Nieten iſt aber nicht zweckmäßig, denn da dieſelben hervorſtehen, ſo ergreifen und zerreißen ſie Alles, was in ihre Nähe kommt, und können folglich leicht die Arbeiter verwunden.

Man näht auch die Enden der Laufriemen mit dünnen Riemen von Schaf- oder anderem Leder zuſammen, nachdem ſie vorher über einander gelegt, zuſammengeleimt und mit gewichsten Fäden verbunden worden ſind. Dieſes Mittel iſt zwar ſehr gut, dasjenige aber, welches ich allen andern vorziehe, iſt folgendes:

Digitized by Google

Man legt die verdünnten Enden des Laufriemens wie gewöhnlich über einander, ſtreicht zwiſchen beide recht guten Leim auf und klemmt ſie zwiſchen Schraubenzwingen, welche man recht feſt anzieht und ſo lange ſtehen läßt, bis der Leim trocken geworden iſt. Dann ſchlägt man hölzerne Schuſternägel, die man in Leim getaucht hat, in vorher eingeſtochene Löcher, in einer Anzahl, welche von der Breite und Stärke der Riemen abhängt. Die zu beiden Seiten der Riemenoberfläche hervorſtehenden Theile der Nägel werden hierauf mit einer Raspel weggenommen, ſo daß die Oberflächen ganz glatt ſind. Es muß ſorgfältig dahin geſehen werden, daß die beiden Enden des Riemens zuſammen nicht ſtärker ſind, als der übrige Theil deſſelben. Wenn der Laufriemen einer feuchten Atmoſphäre ausgeſetzt wird, ſo muß man ſtatt des Leims irgend eine andere leimende oder bindende Subſtanz anwenden, auf welche das Waſſer keinen Einfluß hat. Iſt dieß aber nicht der Fall, ſo verdient guter Tiſchlerleim den Vorzug, weil eine ſolche Verbindung ſo lange dauert, als der Riemen ſelbſt.

(Aus Bulletin de la Soc. d'Encour., durch Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 234.)

Miscellen.

1) J. G. Haug's Bereitung von ſchwarzem Schieferpergament *).

Nach dem Genannten wird ein gutes Papier mit Leinölfirniß getränkt; ſodann werden 1 Pfund Copallack, 2 Pfund Terpentinöl, 1 Pfund Schreibſtreuſand, 1 Pfund gepulvertes Glas, 2 Pfund Schiefer, 1 Pfund gebrannter Ruß unter einander gemiſcht und mit einander fein gerieben. Dieſe Maſſe wird einige Male auf das Papier aufgetragen, auf welchem man ſodann mit Blei- oder Schieferſtiften ſchreiben kann. (Gewerbebl. aus Württemberg. 1854. S. 427.)

2) Klären der Bierwürze.

Auf 300 Liter Bier nimmt man ½ Liter Leinſamen, wäſcht ſie mit kaltem Waſſer, und kocht ſie dann eine Stunde lang mit 6 bis 7 Litern Waſſer, indem man das verdampfende Waſſer von Zeit zu Zeit erſetzt. Man erhält ſo einen dicken Schleim, den man, nachdem die Maſſe noch ¼ Stunde geſtanden hat, von den Samen trennt. Eine halbe Stunde vor dem Zuſatz des Hopfens zur Würze fügt man derſelben den Leinſamenſchleim zu, indem man dabei umrührt, ſetzt das Kochen fort, und gibt dann den Hopfen zu. Der Gerbſtoff, welcher aus dem Hopfen ausgezogen wird, coagulirt den Leinſamenſchleim, und dieſer ſchließt dabei die trübenden Theile ein und reißt ſie mit zu Boden, ſo daß die Würze in kurzer Zeit klar wird.

(Aus Monit. industr., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 319.)

*) Man vergl. Jahrg. VI. S. 304. D. Red.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 8. X. Jahrgang. 1855.

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Zur Kenntniß der modernen Marktſchreierei. Von Albert Frickhinger. — Ueber die Bereitung der Aloëſäure und ihre Verwendung in der Wollenfärberei. Von A. Lindner. — Die Fettleder-Bereitung von Theodor Klemm. — Neue Erfindungen in der Sattel-Fabrikation. Von Prof. Dr. Rueff. — Das Dörren des Obſtes in Frankreich. — Neues künſtliches Material zur Erbauung von Mauern. — Ueber das Verhalten des Baſalts unter Einwirkung des Waſſers und der atmoſphäriſchen Luft. Von Auguſt Benſch. — Ueber Lobos-Purpur und ſeine Identität mit dem tyriſchen Purpur. Von Dr. A. Overbeck. — F. C. Hoffmann's Vorrichtung zur Aufmachung von Fenſter-Rouleaux.

Miscellen: 1) Fabrikation von Glauberſalz aus Schwefelkies und Kochſalz. Nach Moſes Poole. — 2) Ausgezeichneter Steinkitt. — 3) Fett- und Oelflecke aus dem Papier zu entfernen. — 4) Benutzung der Kartoffelſtärke ſtatt des Kohlenſtaubs zum Ueberpudern der Formen bei der Metallgießerei.

Zur Kenntniß der modernen Marktſchreierei. Von Albert Frickhinger.

Eines muß man anerkennen: der Revalenta-Müller du Barry, ſo wie nicht minder der Rheumatismusketten-Erfinder Goldberger legen eine Ausdauer und Zähigkeit an den Tag, welche einer beſſeren Sache würdig wären. Schlägt man dieſe Leute aufs Haupt, ſo prallt der Hieb an ihrer Elaſticität ab, um keinen ſtärkeren Ausdruck zu wählen. Total geſchlagen, verfolgen ſie mit einer Unbefangenheit, welche billig jeden Ehrlichen in Staunen verſetzt, durch Fortſetzung ihrer zahlloſen Ankündigungen den Satz: „Wer zuletzt ſpricht, behält Recht.

Obwohl ich des du Barry's Treiben in meiner Schrift: „*Revalenta arabica*, ein großartiger Betrug (Nördlingen, bei Beck 1854)“ ſchonender geſchildert habe, als du Barry es verdient, ſo trieb ihn doch ſein böſes Gewiſſen und ſeine Furcht vor dem Geldruin, gegen mich zu toben wie ein Wahnſinniger, und mir Angeſichts des deutſchen Publikums mit einem Injurienprozeß zu drohen (Beilage zur Allgem. Zeitung Nro. 82 vom 23. März 1854). Selbſtverſtändlich war dieſe

Drohung eitel Wind; denn du Barry hat es für beſſer gehalten, mich nicht zu verklagen, anſtatt deſſen aber überall, wo er darf, mit ſeinen lächerlichen Ankündigungen fortzufahren. Der Titel der S. 11 in meiner Schrift beſprochenen du Barry'ſchen Brochüre: „Die natürliche Wiederherſtellung der Verdauungsorgane,“ iſt theils abgenutzt, theils verrufen. Um dieſes Pamphlet in Staaten, in denen die Anpreiſung und Ankündigung der Revalenta nunmehr verboten iſt (wie in Bayern), wieder zu verbreiten, gibt ihm du Barry den Titel: „Das Wiederaufleben der geſunkenen Lebenskräfte ohne Medicin irgend einer Art.“ Daß das erleuchtete bayeriſche Staats-Miniſterium des Innern zu Ende des Jahres 1854 auch dieſe Schrift confiſciren ließ, machte den Mann nicht irre, dieſelbe noch in der zweiten Hälfte des Januars 1855 in der Augsb. Allgem. Zeitung anzukündigen. Du Barry's, wie er ſelbſt fühlt, verpönter Name tritt dabei nicht auf, ſondern die Verleger und die Sortimentshändler müſſen hier dem du Barry um einen Neugroſchen dienen, da die Brochüre 3 Groſchen koſtet. Ergötzlich iſt es, daß du Barry in dieſer zweiten Brochüre das Zeugniß des Chemikers Ure wegläßt und dafür das königl. bayeriſche Miniſterial-Reſcript vom 19. Auguſt 1853 ſetzt, welches in Folge eines Competenzconflikts die Revalenta beurtheilt. Von dem neueren Reſcripte der königl. bayeriſchen Regierung vom 9. Juni 1854, durch welches „die Polizeibehörden angewieſen ſind, jede Anpreiſung dieſes Mittels, ſelbſt als Nahrungsmittel, zu unterſagen, und durch Beſchlagnahme ſolcher öffentlichen Blätter zu verhindern, nachdem erwieſenermaßen auf betrügliche Weiſe die beſtehenden Vorſchriften umgangen worden ſind, und dieſe öffentlichen Anpreiſungen nur benutzt werden, um den **betrüglichen** Abſatz zu öffnen,“ davon ſagt du Barry, eben weil es nicht Waſſer auf ſeine Mühle iſt, kein Wort. Er ignorirt Alles, was dazu dienen würde, ſeinem großartigen Betrug ein Ende zu machen; er verdeckt die ihm geſchlagenen Wunden und Blößen, und — fährt fort mit ſeinen Annoncen! In dem angedeuteten Inſerat der Allgem. Zeitung (Beilage Nro. 17, 18 u. ſ. w.) ſteht: „Weitere Auskunft ertheilt die kleine, unter obigem Titel erſchienene Schrift = zu nur 3 Sgr. =“ und in einem rechten Winkel neben herab: „Leidenden dringend empfohlen.“

Meines Erachtens darf das deutſche Publikum, um ſich nicht länger dupiren zu laſſen, ſondern dieſe Anpreiſungen für das zu erkennen, was ſie wirklich ſind, nur einerſeits auf den Thatbeſtand hingewieſen, andererſeits darauf aufmerkſam gemacht werden, daß Niemand

anders, als Goldberger der Fabrikant der sogenannten Dr. Koch'schen Kräuterbonbons, der Dr. Borchardt's Kräuterseife, der Dr. Suin de Boutemard'schen Zahnpasta ist. Warum Goldberger bei allen diesen Annoncen seinen Namen aus dem Spiele läßt, ist unschwer zu errathen: die Rheumatismus-Ketten und Ableiter, durch welche sich Goldberger auf schmachvolle Weise bereichert hat, sind dem Publikum noch zu frisch im Gedächtniß. Würde er sich offen als Fabrikant dieser Mittel nennen, so wäre es von vornherein um deren Absatz geschehen. Goldberger kennt den üblen Ruf seines Namens zu gut, als daß er nicht wissen sollte, seine Fabrikate werde Niemand mehr kaufen.

Weil man diese Marktschreiereien nur ohne Vorurtheil zu besprechen braucht, um zu ihrer Würdigung und Verurtheilung Alles gethan zu haben, bitte ich nicht nur alle wissenschaftlichen Zeitschriften angelegentlichst, daß sie diese Zeilen wiederholt, etwa periodisch, aufnehmen, sondern namentlich bitte ich alle ehrenwerthe Männer, welche sich der Bekanntschaft mit den löblichen Redacteurs vielgelesener politischer Zeitungen rühmen dürfen, die Aufnahme dieser Zeilen in jene deutschen Zeitungen zu bewirken, welche einen Gewinn aus bethörenden Inseraten verschmähen.

Die Herrn du Barry, Goldberger und Consorten bestreiten die großen Kosten ihrer Inserate aus dem Erlös von ihren sauberen Mitteln, deren theuerstes Ingredienz die Inserate sind. Alle Freunde eines redlichen Verdienstes haben diese Quellen nicht, und müssen daher bei Bekämpfung dieser Trugbilder auf andere Wege denken, worunter ich obige Bitte zähle.

(Archiv der Pharmacie. B. 131. S. 238.)

Ueber die Bereitung der Aloësäure und ihre Verwendung in der Wollenfärberei. Von A. Lindner.

So wenig anwendbar die aus Aloëharz und Salpetersäure bereitete Aloësäure (Aloëtinsäure) in der Seidenfärberei nach den bisher erzielten Resultaten auch immerhin sein mag, von so wesentlichem Belange ist sie für die Wollenfärberei. Denn während sie in der ersteren höchstens zur Erzeugung eines echten und satten Kirschbraun verwendet werden dürfte, lassen sich durch sie eine große Menge in einander übergehender Nüancen auf Wolle hervorbringen, von denen namentlich die

grauen Modefarben, ihrer Echtheit wegen, von außerordentlichem Nutzen sind.

Nachdem ich mich mehrere Jahre mit dem Studium der Aloësäure behufs ihrer technischen Verwendung beschäftigt hatte, ist es mir gelungen, sie in einigen Färbereien zum echten Graufärben der Wolle einzuführen. Ich beabsichtige daher durch Veröffentlichung meiner Erfahrungen, diesem schönen substantiven Farbstoffe eine allgemeinere Anwendung zu verschaffen.

Darstellung des Farbstoffs. Was die Darstellung des Farbstoffs betrifft, so hat man zur Bereitung desselben im größeren Maßstabe, nicht, wie Liebig für die Bereitung im Kleinen angibt, 8 bis 9 Theile käuflicher Salpetersäure auf 1 Theil Aloëharz nöthig. Ich habe mich überzeugt, daß in jenem Falle schon 6 Theile käuflicher Salpetersäure genügen, wenn man nach folgender Methode verfährt.

Man fülle 60 Pfund käuflicher Salpetersäure in einen gläsernen Kolben von circa 70 bis 80 Quart Inhalt, und setze etwa 1 Pfund Aloëharz bester Qualität hinzu. Den Kolben mit seinem Inhalte erwärme man im Wasserbad unter einem gut ziehenden Schornstein bis zur Entwickelung rother Dämpfe. Nunmehr entferne man das Feuer und trage partienweise noch 9 Pfund Aloëharz in den Kolben ein. (Ich benutze hierzu eine größere Pincette, da, wenn man diese Operation mit der Hand ausführt, die Epidermis in Berührung mit dem sich entwickelnden Strome von Untersalpetersäure aufgelöst wird.) Nachdem die ganze Quantität Aloëharz eingetragen worden ist, und keine rothen Dämpfe sich mehr entwickeln, gieße man den Inhalt des Kolbens in eine flache Schale, dampfe bis zur breiartigen Consistenz im Sandbade ab, und vollende endlich das Abdampfen bis zur Trockne im Wasserbade. Das Abdampfen bis zur Trockne hat den doppelten Zweck, die freie Salpetersäure zu verjagen, und die letzten in der verdünnten Säure gelösten Farbstofftheilchen abzuscheiden.

Schließlich werfe man die goldgelbe Masse auf ein Filter, süße sie einigemal mit kaltem Wasser aus und trockne sie bei mäßiger Temperatur. Vollführt man das ganze Abdampfen nur im Sandbade, so läuft man Gefahr, das Präparat zu verkohlen. Die Ausbeute an Farbstoff betrug im Mittel 66⅔ Procent des angewandten Aloëharzes. Die Selbstkosten eines Pfundes betrugen etwa 1 Thaler.

Färben der Wolle mit Aloësäure. Schüttet man in einen, mit Fluß- oder Brunnenwasser gefüllten Kessel 2½ Pfund der so bereiteten Aloësäure, läßt aufkochen, schreckt ab und geht mit 30 Pfund gut gewaschener ungebeizter Wolle in die Farbflotte, so wird man nach

einſtündigem Sude eine volle braune Färbung der Wolle wahrnehmen. Verdoppelt man die Quantität Aloëſäure, ſo erhält man ein ſammetartiges Schwarz, welches indeß ſeines hohen Preiſes wegen nur in ſeltenen Fällen angewendet werden dürfte.

Löſt man 1½ Pfund Aloëſäure in Waſſer auf, dem man 2 Pfund calcinirte Soda hinzugefügt hat, ſo erhält man ein Liquidum von ſchöner Purpurfarbe, das nach einigen Tagen ſeine höchſte Intenſität erlangt hat und welches genügt, um 30 Pfund Wolle eine ſchöne bläulich graue Farbe durch halbſtündiges Sieden zu ertheilen. Die Wolle muß ſehr gut gewaſchen, aber nicht angebeizt werden. Wendet man auf obige Quantität Wolle die doppelte Menge gelöſter Aloëſäure an, ſo erhält man ein Blau, das dem mit Perſio beſchlagenen Küpenblau ſehr ähnlich iſt. Neutraliſirt man das Filtrat, welches durch das Ausſüßen der rohen durch Abdampfen gewonnenen Aloëſäure erhalten wurde, mit Schlämmkreide, und filtrirt die neutraliſirte Flüſſigkeit von dem unzerſetzten Niederſchlage ab, ſo erhält man durch ſie noch verſchiedene hellere oder dunklere Nüancen von Olivengrün, je nachdem man die Farbflotte von geringerer oder größerer Concentration anwendet.

Einen ſehr bedeutenden Nutzen gewährt die Aloëſäure endlich noch betreffs der Fixirung anderer an ſich unechter Farbſtoffe. Verſetzt man z. B. 10 Pfund Orſeille mit ½ Pfund Aloëſäure, die man zuvor in Aetznatronlauge gelöſt hat, ſo wird dadurch die Orſeillefarbe gegen Luft und Licht unempfindlich gemacht.

Der im Handel vorkommende Orſeille-Extrakt ertheilt der Wolle viel glänzendere Farben, als die gewöhnliche Orſeille; aber auch ſie ſind unecht. Ich habe gefunden, daß, wenn man 10 Pfund dieſes Extrakts mit 1 Pfund trockner Aloëſäure vermiſcht, und die Miſchung einige Tage ſich ſelbſt überläßt, die damit hergeſtellten Farben echt ſind, ohne an ihrem Feuer verloren zu haben. Das unter dem Namen „liquid archil“ im Handel vorkommende echt färbende Orſeillepräparat iſt höchſt wahrſcheinlich eine Auflöſung von Aloëſäure in Orſeille-Extrakt.

Die Aloëſäure iſt ſomit einer der echteſten Farbſtoffe, den die Wollenfärberei aufzuweiſen hat, und wohl würdig, in derſelben weiter verſucht und eingeführt zu werden. Sollte die Aloëſäure für die Folge in größeren Quantitäten verwendet werden, ſo würden gewiß kleinere Schwefelſäurefabriken, welche die ſich entwickelnde Unterſalpeterſäure direkt in die Bleikammern leiten könnten, deren Anfertigung übernehmen.

(Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 312.)

Die Fettleder-Bereitung von Theodor Klemm in Pfullingen.

In den Jahren 1853 und 1854 brachten die techniſchen Zeitſchriften*) die Beſchreibung einer neuen Lederbereitung, welche C. A. Preller in London am 8. März 1852 patentirt und ſofort im Mechanics magazine von 1853 veröffentlicht worden iſt. Dieſe Veröffentlichungen gaben Anlaß, daß im Juli v. J. das Verdienſt der Erfindung von Theodor Klemm in Pfullingen reklamirt wurde, mit dem Anfügen, daß Preller von Klemm die Erfindung gekauft habe, für welche dieſer unterm 19. Dec. 1849 auf 5 Jahre in Württemberg ein Patent erhalten hatte. Nachdem dieſes Patent durch Ablauf der Zeit erloſchen iſt, wird hier die Beſchreibung der patentirten Erfindung veröffentlicht.

Vorbereitungsmethode. Die Häute werden mittelſt des Anſchwödens (ſiehe Prechtl's Encyclopädie B. IX. S. 305) enthaart. Eine weitere Aeſcherung, wie bei dem ſämiſchgaren oder lohgaren Leder, findet nicht ſtatt, ſondern die Häute werden behufs der Entfernung des Anſchwöd-Kalks zuerſt rein ausgewaſchen und ausgeſtrichen, ſodann in eine Kleienbeize gelegt, bis der Kalk wieder vollſtändig entfernt iſt; durch dieſe Beize werden die Häute zugleich geſchwellt. Sie werden ſodann in friſchem Waſſer abgeſchwenkt und auf der Aasſeite rein ausgeſtrichen, worauf die Gerbung beginnt, welche auf folgende Art vor ſich geht.

Man macht eine warme Alaunbrühe mit dem bekannten Verhältniß Salz, tritt oder ſtoßt die Häute darin tüchtig durch und läßt ſie 24 Stunden darin ſtehen. Hernach wäſcht man die Häute in weichem lauem Waſſer ſo lange aus und tritt oder ſtoßt ſie darin durch, bis der Alaun und das Salz vollſtändig entfernt iſt; dann macht man einen Teig, die ſogenannte Nahrung oder Gerbebrei, von Glättmehl (Gerſtenmehlſtaub von der Bereitung der gerollten Gerſte) und Hirn (auf 1 Haut 8 Pfund Hirn und 14 Pfund Glättmehl) und etwas Lecceröl oder Kammfett ($^1/_4$ Pfund), und verdünnt dieſen Teig mit lauem Waſſer, ſo daß man die Haut durchziehen kann, und tritt oder ſtoßt ſie darin ſo lange ab, bis die Fette und der Kleber des Mehls ſich vollſtändig in das Leder hineingezogen haben, läßt das Leder über Nacht noch in demſelben Geſchirr ſtehen und hängt es den anderen Tag auf, läßt es abtrocknen, bis es über halb trocken iſt. Dann röſſelt man es aus, wodurch die Kleie des Mehls von ſelbſt abfällt. Man läßt das Leder ſodann vollſtändig trocknen und röſſelt es nochmals aus, worauf es zur Färbung fertig iſt.

---

*) Man vergleiche Jahrg. IX. S. 177 u. 257. D. Red.

Dieſes Leder iſt für alle Farben tauglich.

Die Entfernung des Alauns aus dem Leder und die nachherige Gerbung mit der ſogenannten Nahrung oder Gerbebrei hat die Folge, daß dieſes Leder nicht wie das Alaunleder im Waſſer fleiſchig wird und nicht wieder in ſeinen natürlichen Zuſtand zurücktritt, ſondern es verbindet mit verſchiedenen Vorzügen des ſämiſch- und lohgaren Leders noch die, daß es — da die Textur der Haut nicht wie bei dem ſämiſch- und lohgaren Leder durch die Aeſcherung geſchwächt iſt — eine Tragkraft erhält, welche die des beſten lohgaren Leders um ein Bedeutendes überſteigt, und daß es dabei dem Waſſer noch mehr trotzt, als das gewöhnliche lohgare Zeugleder, und, da ihm jede Lohſäure abgeht, von ungleich längerer Dauer iſt.

Die Vorzüge der Methode ſelbſt beſtehen noch weiter darin, daß die Gerbung in kürzerer Zeit vor ſich geht, dieſelbe weniger Geſchirr erfordert und mit ungleich weniger Auslage für Gerbſtoff bewerkſtelligt wird.

Dieſe Methode auf Hirſch-, Reh-, Ziegen-, Schaf- und Gemsfelle angewendet, vereinigt alle Vorzüge des Glaçéleders, bei welchem der Aufwand auf die ſogenannte Nahrung oder Gerbebrei ſo unendlich größer, als bei obiger Methode iſt (man vergleiche Prechtl's Encyclopädie B. IX. S. 314 u. 315).

Die Tragkraft dieſes Leders wurde vom Herrn Prof. Reuſch vis-à-vis dem beſten Zeugleder geprüft und es hat betragen:

Die Tragkraft per Quadratmillimeter in Kilogrammen

vom Zeugleder 3,23

von obigem Leder . . . 5,96 bis 7,27.

Die Färbung geſchieht auf die Manier des Glaçéleders. Nach dem Färben werden die Häute auf die Manier wie beim Zeugleder noch einmal mit Unſchlitt oder Fiſchthran eingelaſſen und mit einer heißen Platte ausgerüſtet. (Gewerbebl. aus Württemberg. 1855. S. 69.)

Neue Erfindungen in der Sattel-Fabrikation. Von Prof. Dr. Rueff in Hohenheim.

Bei der Conſtruktion von Sätteln ſind neueſter Zeit ſehr beachtenswerthe Grundſätze und hierauf baſirte Veränderungen aufgetaucht. Herr Cogent, ein franzöſiſcher Cavallerie-Officier, geht von der Anſicht aus, daß die meiſten Druckſchäden von Faltenbildungen, Verſchiebungen und Reibungen des Futters oder der Unterlegdecke herkommen; er glaubt, daß das bloße Holz auf der Haut des Pferdes

weniger Quetſchungen verurſacht, und hat nun einen Militärſattel ganz von Holz conſtruirt, welcher ohne Kiſſen und Decke dem Pferde aufgelegt wird. Mit Rückſicht auf die verſchiedenen Formen und Ernährungszuſtände der Thiere ſollen vorerſt drei Formen für das Militär in Anwendung kommen. Der Sitz mit Kalbleder überzogen iſt für den Reiter in der That ganz vortrefflich und nach rationellen Grundſätzen angelegt, die Bügel haben eine zweckmäßigere Befeſtigung als am ungariſchen Bock, dem bisher am meiſten gebrauchten Militärſattel. Auch die Packung an dieſem Sattel iſt ſehr einfach, gefällig und zweckmäßig. In Frankreich macht man derzeit Verſuche mit dieſem neuen Syſtem, in Württemberg hat man gleichfalls verſuchsweiſe einzelne, jedoch minder weſentliche Eigenthümlichkeiten dieſes Militärſattels nach Cogent in Ausführung gebracht, auch in Petersburg ſollen Verſuche gemacht werden.

Ob dieſes neue Syſtem für die Pferde von Vortheil ſein wird, mag die Zeit entſcheiden, ich bezweifle es ſehr, dagegen wird man kaum beſtreiten können, daß für den Reiter mit dem vortrefflichen Sitz dieſes Sattels viel gewonnen iſt, auch die Art der Packung und das Arrangement der Anhängſel des Sattels, Decke, Piſtolenhalfter u. ſ. w. hat in der That viele Vorzüge.

Noch viel wichtiger erſcheint mir die von Herrn Obriſt von Hamel, königl. württemberg'ſchen Stallmeiſter, nach vieljährigen Verſuchen zu Stande gebrachte Neuerung an den Sätteln. Herr von Hamel machte während ſeiner langen Reiterpraxis, von den napoleoniſchen Feldzügen bis auf die neueſte Zeit, ſtets die Wahrnehmung, daß die meiſten Druckſchäden dadurch veranlaßt werden, daß der Reiter durch einen Sitz, wobei die Schwerpunktlinie des Reiters nicht mit der Mittellinie des Pferdes zuſammentrifft, mit der harten unnachgiebigen Sattelkammer das Pferd an der Wirbelſäule quetſche und drücke, und durch Reibung mit den bei jenem Sitz ſich verſchiebenden Sattelkiſſen die Rippenwölbung erhitze und zuletzt wund mache. Bei ſeinen vielfachen Verſuchen, einen Sattel zu conſtruiren, welcher keine Druckſchäden verurſachen kann, ſetzte er ſich als Ziel vor Augen, daß der Sitz des Sattels mit dem Reiter ſich hin und her bewegen laſſen müſſe, ohne daß die Sattelkiſſen Antheil an dieſer Bewegung nehmen, um auf dieſe Art jede Reibung zu umgehen. Der nach dieſen Grundſätzen conſtruirte Sattel iſt nun vollendet und von der königl. württemberg'ſchen Regierung patentirt worden.

Die Anfertigung iſt vorerſt ausſchließlich dem Herrn Sattlermeiſter Müller in Stuttgart (Schloßſtraße) anvertraut. Derſelbe hat nicht allein die Militärſättel nach dieſem Syſtem angefertigt, mit welchen

Verſuche in Württemberg gemacht werden ſollen, ſondern er fertigt auch Luxusſättel an, welche in der Form ein Mittelding zwiſchen ungariſchen Bock und engliſchem Sattel darſtellen, und ebenſo elegant wie bequem ſind. Die Anfertigung iſt wegen der complicirten Conſtruktion vorerſt noch etwas koſtſpielig, ich höre, daß für Militärſättel 33 fl.; für obige Luxusſättel etwa 50 fl. bezahlt werden. Die Kiſſen haben bei dieſen Sätteln durch die Gurten eine feſte Lage, während der bewegliche Sitz an Oeſen, Ringen und Schienen ſich ſeitlich hin- und herſchieben kann, die Beweglichkeit in der Längenrichtung wird durch Stahlſchienen in ähnlicher Weiſe wie beim engliſchen Stahlfederſattel erreicht. Natürlich iſt der Sitz ſo conſtruirt und mit der Unterlage ſo verbunden, daß die Wirbelſäule durch die feſten Theile des Sattelbocks nicht berührt und beläſtigt werden kann. Der Sitz für den Reiter iſt ſehr bequem und erhöht ſich durch jene Mechanik nicht auffallend. Für ſolche Reiter, welche weit und lange reiten, iſt dieſe Erfindung gewiß von großem Werthe, und ich kann dieſes neue Syſtem mit beſtem Gewiſſen empfehlen, wenn auch nicht nach eigener längerer Prüfung, ſondern nur aus genauer Anſchauung der Conſtruktion und hauptſächlich deßwegen, weil Herr von Hamel eine durchaus praktiſche Richtung in allen ſeinen Leiſtungen auf dem Gebiete der Hippologie zu verfolgen ſich ſtets beſtrebt hat. (Gewerbebl. aus Württemberg. 1855. S. 76.)

Das Dörren des Obſtes in Frankreich.

Bekanntlich wird in Frankreich auf das Dörren des Obſtes eine beſondere Sorgfalt verwendet, und eine Folge davon iſt, daß eine große Menge von ſolchem gedörrten Obſte in Schachteln und Körbchen auch nach Deutſchland ausgeführt wird. Eine Beſchreibung des dabei üblichen Verfahrens findet ſich im 5. Bande des Maison rustique von Yſabeau. Aus dieſer Beſchreibung wollen wir hier Einiges mittheilen, was uns ſehr zur Nachahmung würdig ſcheint.

Gedrückte Birnen. Die Zubereitung der flach gedrückten Birnen erfordert viele Arbeit und ſorgfältige Behandlung. Beſonders iſt dieſe Zubereitung bei kleinen Wirthſchaften vortheilhaft, wo es oft im Winter an unbeſchäftigten Händen nicht fehlt. Die zur Umwandlung in gedrückten Zuſtand geeignetſten Birnſorten ſind: die engliſche Butterbirne, die Rouſſelet von Rheims und die trockne Martinsbirne. Zu dieſem Zwecke müſſen ſie ein wenig vor ihrer völligen Reife eingeſammelt werden. Zuerſt werden ſie ſorgfältig abgeſchält und man

läßt den Stiel an der Frucht haften. Man legt die geschälten Birnen in große, wenig tiefe und mit Henkeln versehene irdene Geschirre mit aufwärts gerichtetem Stiele neben einander, bis die ganze Grundfläche des Geschirres damit bedeckt ist. Dann wird eine zweite, dritte u. s. w. Schicht und sofort pyramidenartig über einander gelegt, wobei jedoch der Bruch der Stiele, welche die Frucht beibehalten soll, zu vermeiden ist. Sind die Schüsseln hinlänglich gefüllt, so gießt man ein Glas Wasser über die Birnen, damit die unterste Schicht auf dem Boden nicht anklebe, und legt über die Birnen alle Schalen, wodurch die Früchte einen angenehmen Geschmack erhalten. Dann werden die Schüsseln beim Brotbacken zugleich mit dem Brote in den Backofen gestellt und zugleich mit dem Brote herausgenommen, hierauf die Schalen von den gekochten Birnen sorgfältig entfernt und die Birnen aus dem in der Schüssel gebliebenen reichlichen Safte einzeln herausgezogen, auf Hurden gesetzt und nach Entfernung des Brotes wieder in den Backofen gestellt.

Wohl könnte der Backofen zum Zweck des Dörrens der gedrückten Birnen eigens geheizt werden, doch hieße dieß einerseits sich mit unnützen Ausgaben beschweren, andererseits würde man ziemlich schwer den richtigen Temperaturgrad erreichen, in welchem sich der Backofen in dem Augenblicke befindet, wo das Brot vollkommen ausgebacken ist. Am folgenden Tage sollen sie wieder auf denselben Hurden in einen Backofen bei gleichem Wärmegrad hineingesetzt werden, wo dann die Birnen schon jenen Festigkeitsgrad erlangt haben, bei welchem sie einzeln nach einander zwischen den Fingern gedrückt werden können, wodurch sie jene flache Gestalt annehmen, nach der sie so genannt werden. Nach dieser Verrichtung werden sie einzeln beim Stiel gefaßt und in den dazu aufgehobenen Saft eingetaucht und nochmals in den Ofen gebracht, wobei sie auf den Hurden flach und dicht neben einander liegen sollen. Endlich werden die Birnen am folgenden Tage zum letzten Mal in den Backofen gebracht, in welchem sie den erforderlichen Festigkeitsgrad erreichen. Sie haben dann eine glänzende braunrothe Farbe, ein festes zuckersüßes Fleisch und können entweder ohne jede andere Zubereitung oder auch eingemacht zum Nachtisch aufgetragen werden.

Solche gedrückte Birnen werden in Paris das Pfund zu 20 bis 24 Kreuzer verkauft, während die Quantität der zu einem Pfund gedrückter Birnen erforderlichen Früchte den Werth von 7 bis 9 Kreuzer nicht übersteigt. Die Verpackung geschieht in viereckigen Kisten, worin sie in Schichten und gleichmäßig gerichteten Stielen dicht an einander zu legen sind, doch ohne daß sie eine Quetschung erleiden, wenn der Deckel aufgenagelt wird.

Gedrückte Aepfel. Alle Aepfelgattungen mit festem Fleisch, und besonders die grauen Reinettenäpfel und die in Frankreich und Belgien unter der Benennung des Kurzstielapfels bekannten Abarten, können nach einem für die Bereitung gedrückter Birnen ähnlichen Verfahren gedörrt werden. Da jedoch die Aepfel, wenn sie langsam und bei mäßiger Temperatur getrocknet werden, keinen Saft absetzen, so ist deren Bereitung leichter und nicht so lästig, als die der gedrückten Birnen. Sind sie halb gedörrt, so drückt man sie zwischen den Fingern, bis sie flach geworden sind und eine der Zwiebel ähnliche Form erhalten haben. Ist der gewünschte Austrocknungsgrad erreicht worden, so sollen die gedrückten Aepfel von schwammiger, mehr oder weniger korkartiger Festigkeit sein. In diesem Zustande können sie auf unbestimmte Zeit erhalten und ohne den geringsten Schaden auf große Entfernungen verführt werden. Die gewöhnlichen gedrückten Aepfel werden in Fässer oder Kisten verpackt; die schönsten aber versendet man in geflochtenen Weidenkörben mit innerlicher Einfassung von weißem Papier, in welchen sie auf dieselbe Weise geordnet werden, wie die gedrückten Birnen in den oben bezeichneten Kisten.

Die geringeren Birnen und Aepfel werden ungeschält in Stücke geschnitten und nach dem Ausbacken des Brotes 2 oder 3 Mal in den Backofen gelegt. Will man aus solchem gedörrten Obst später einen Most oder Cider bereiten, so wird dasselbe in ein Faß eingelegt und mit Wasser begossen, und zwar auf 1 Maß Obst 10 Maß Wasser, wobei man von Zeit zu Zeit mit einem Stocke rühren muß. Die Gährung stellt sich sehr bald ein und es wird daraus ein Most von geringerer Qualität gewonnen; da aber die gedörrten Früchte von einem Jahre zum anderen leicht aufbewahrt werden können, so folgt daraus, daß man dieses gesunde Getränk auch dann haben kann, wenn auf ein sehr ergiebiges Obstjahr ein gänzliches Mißjahr eintritt.

(Wochenbl. f. Land- und Forstwirthschaft. 1855. Nro. 3.)

Neues künstliches Material zur Erbauung von Mauern.

Seit einiger Zeit bedient man sich in der Grafschaft Esser des folgenden Materials zur Aufführung von Gartenmauern u. s. w. Dasselbe besteht aus Kies, etwas Sand, gehacktem Stroh und einer Quantität Kalk, welche hinreichend ist, um diese Substanzen mit einander zu verbinden. Man bringt dieses Material in eichene Formen aus 7 Centimeter starken Bohlen, die fest mit einander verholzt sind, damit sie einem starken Druck Widerstand leisten können. Diese Formen

werden am Boden etwas enger gehalten wie am oberen Theil, damit ſie leichter auszuleeren ſind. Die kleinen Maſſen, die man damit erzeugt, ſind 37 bis 45 Centimeter lang, 25 breit und eben ſo ſtark, doch macht man auch kleinere Formen je nach dem Bedürfniß, und für die Verbindung der Ecken u. ſ. w. Mit ihren Rändern wird die Form auf einem Werktiſch feſt angeſchraubt. Iſt ſie auf ein Drittel angefüllt, ſo ſtampft man das Material feſt ein mit einem Schlägel, dann macht man auf der abgeſtampften glatten Oberfläche Einſchnitte und Vertiefungen, damit ſich die folgende Schicht feſt damit verbinde; über dieſe zweite Schicht gießt man einen ſehr flüſſigen Mörtel und macht an der Oberfläche deſſelben ebenfalls Einſchnitte, was aber an der Oberfläche der letzten Schicht nicht geſchieht. Dieſe künſtlichen Steine werden wie die Ziegel hochkantig aufgeſtellt, um ſie an der Luft zu trocknen, jedoch müſſen ſie viel weiter als dieſe auseinander ſtehen, damit die Luft reichlich durch ihre Reihen ſtreichen kann. Bei Sonnenſchein und bei gehörigem Schutz vor dem Regen werden ſie in 10, höchſtens 15 Tagen getrocknet ſein. Sie werden mit ſehr grobem Mörtel verſetzt, und mit Gyps, Cäment oder feinem Mörtel verputzt wie die Bruchſteinmauern. Man ſchlägt die Koſten der mit dieſem Material aufgeführten Gebäude um ein Drittel geringer an, als Ziegelbauten. Zwei Männer können in einem Tage 200 bis 250 ſolcher Steine herſtellen.
(Förſter's Notizblatt zur allgem. Bauzeitung 1855. B. 3. S. 157.)

Ueber das Verhalten des Baſalts unter Einwirkung des Waſſers und der atmoſphäriſchen Luft. Von Auguſt Benſch.

Vor einigen Jahren ließ ich Baſalt vom Hirſchberg bei Großalmerode auf einer Reibplatte aus Porphyr mit Laufer vom gleichen Geſtein, mit Waſſer möglichſt fein reiben, um dieſen Schlamm zum Glaſiren der Backſteine zu verwenden. Der Schlamm blieb mehrere Monate in einem Becherglaſe mit Papier bedeckt ſtehen, wurde feſt, ja ſo hart, daß ſehr ſtarke Schläge mit dem Hammer nöthig wurden, um Stücke von der Maſſe abzutrennen. Der Bruch dieſer Maſſe war dem des natürlichen Baſalts ähnlich; ein ſchwarzer Kern von wachsartigem Glanze war umgeben von einer etwas weniger dichten, grauen, aber dennoch ſehr feſt zuſammenhängenden Maſſe. Längere Zeit der Luft ausgeſetzt, zeigt ſich auf der Oberfläche des ſo veränderten Baſalts eine Efflorescenz von kohlenſaurem Kali, und können davon durch Waſſer 1,8 Procent ausgezogen werden.

Das ſpecifiſche Gewicht des angewandten natürlichen Baſalts wurde zu 2,887 befunden. Nach Auslaugen des löslichen Kaliſalzes mittelſt Waſſer, nachherigem Trocknen an der Luft, bis keine Gewichtsveränderung mehr ſtattfand, wurde der veränderte Baſalt auf ſein ſpecifiſches Gewicht geprüft; es hatte der Kern 2,1588, die weniger dichte Schale 2,0423.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß hier eine Hydratbildung ſtattgefunden hat, und möchte dieß Verhalten des Baſalts für den Geologen wohl von einigem Intereſſe ſein; die Darſtellung von Gefäßen aus fein gepülvertem Baſalt würde eben ſo möglich ſein, als die Verwendung von Baſaltpulver zur Bereitung hydrauliſcher Mörtel vortheilhaft ſein kann. (Liebig's Annalen d. Chemie. B. 91. S. 234.)

Ueber Lobos-Purpur und ſeine Identität mit dem tyriſchen Purpur. Von Dr. A. Overbeck.

Der Guano iſt bekanntlich ein Gemenge von organiſchen und unorganiſchen Subſtanzen. Von den erſteren iſt am wichtigſten die Harnſäure und, namentlich im peruaniſchen Guano, in bedeutender Menge enthalten. Die Harnſäure nun iſt einer der intereſſanteſten Körper der organiſchen Chemie durch die große Reihe merkwürdiger Umwandlungsprodukte. Eines derſelben, das Alloxantin, erhält man durch Behandeln der Harnſäure mit verdünnter Salpeterſäure. Tritt zum Alloxantin freies Ammoniak, ſo bildet ſich purpurſaures Ammoniak, was am ſchönſten und reichlichſten erfolgt bei Anwendung von trocknem Ammoniakgas und einer Temperatur von 100° Cel.

Dieſes Verhalten des Alloxantins ſchien mir eine glückliche techniſche Anwendung zu verſprechen und veranlaßte mich zu verſchiedenen Verſuchen, die alſo erhaltene rothe Farbe auf ſeidenen, baumwollenen und wollenen Geweben zu fixiren. Bei den beiden erſteren waren meine Verſuche bis jetzt leider erfolglos, bei letzterem aber bin ich zu einem glücklichen Reſultate gelangt.

Ich tauche die Wolle in eine geſättigte Alloxantinlöſung, drücke ſie aus, trockne ſie bei 30° Cel., wobei ſchon Röthung ſtattfindet, laſſe dann trocknes Ammoniakgas darauf einwirken und erhitze ſie zuletzt bei 100° Cel. Auf dieſe Weiſe wird das Alloxantin vollſtändig in purpurſaures Ammoniak verwandelt und die Schönheit der Farbe durch das Erhitzen ſelbſt noch erhöht. Die weitere Vervollkommnung dieſes Verfahrens iſt die Sache der Technik. Für dieſen neuen Purpur, der für

uns daſſelbe zu werden verſpricht, wie für die Alten der tyriſche Purpur, ſchlage ich den Namen »Lobos-Purpur« vor.

Wir wiſſen, daß man jenen durch Zerſtampfen der ſogenannten Purpurſchnecken und Zuſatz von gefaulten Schnecken bereitete. Die friſch zerſtampfte Maſſe enthält aber Harnſäure, und beim Faulen der Schnecken bildet ſich Ammoniak. Wir wiſſen ferner, daß ſich das Allantoin, welches man künſtlich durch Behandeln der Harnſäure mit Bleiſuperoxyd und Waſſer erhält, ſchon natürlich gebildet im Harn des Kuhfötus und der Kälber findet. Was iſt nun natürlicher, als anzunehmen, daß auch im lebenden Schneckenleibe eine Umwandlung der Harnſäure in Alloxantin ſtattgefunden habe, welches dann mit dem Ammoniak der gefaulten Schnecken purpurſaures Ammoniak bildete. Es bleibt allerdings noch eine Aufgabe für künftige Forſchungen auf dem Gebiete der phyſiologiſchen Chemie, die Reihe der natürlich gebildeten Umwandlungsprodukte der Harnſäure zu vervollſtändigen. Aber ſchon jetzt iſt der Gedanke der Identität des Lobos-Purpur mit dem tyriſchen Purpur mehr als eine gewagte Hypotheſe.

(Archiv d. Pharmacie. B. 131. S. 157.)

F. C. Hoffmann's Vorrichtung zur Aufmachung von Fenſter-Rouleaux.

Dieſe in Sachſen und Preußen patentirte Vorrichtung verdient wegen ihrer Einfachheit und Zweckmäßigkeit Beachtung. Sie ſtimmt im Princip mit der bisherigen Weiſe der Aufmachung von Fenſter-Rouleaux überein, wonach oben am Fenſter rechts und links zwei Lager für die Rouleauſtange und unten ein Halter für Befeſtigung der zum Aufziehen dienenden Schnur angebracht werden; durch dieſelbe wird aber einem ungleichen Aufwickeln der Rouleaux vorgebeugt und die Schnur mehr geſchont.

Von den beiden Lagern der Rouleauſtange iſt bei der neuen Vorrichtung das eine, wie bisher, ein mit einem runden Loch verſehener — in die Wand feſtzuſchraubender — eiſerner Stift, in welchen die eine Spitze der Rouleauſtange geſteckt wird, das andere Lager aber beſteht nicht wie bisher aus einem mit einem Einſchnitte verſehenen feſtzuſchraubenden Stifte, in welchen die andere Spitze des Rouleau gelegt wird, ſondern der — in die Wand zu befeſtigende — Stift hat vorn ein mit einem Schraubengang verſehenes Loch, in welchem vertikal eine Schraube auf- und niederbewegt werden kann, die an

ihrem Kopfe das Lager enthält, in welches die andere Spitze der Rouleaustange gelegt wird. Mittelst der Schraube kann das Lager höher oder niedriger gestellt und dadurch die Lage des Rouleau mit leichter Mühe so regulirt werden, daß einem ungleichen Aufwickeln abgeholfen ist.

Die Vorrichtung zur Befestigung der Schnur unten am Fenster ist ein in die Wand zu schraubender messingener Stift mit einer vertikalen Oeffnung in der Mitte; derselbe hat von vorn nach hinten bis über diese Oeffnung hinaus einen horizontalen Einschnitt, in welchem ein Ring vor- und rückwärts bewegt werden kann. Durch das Loch des Stiftes und zugleich durch den concentrischen Ring wird die Rouleauschnur gezogen. An dem Ringe ist nach vorn ein Stiftchen mit angeschnittener Schraube. Wird nun dieser Ring mittelst Umdrehung eines an dem Stiftchen angebrachten Schraubenmütterchens nach vorn gezogen, so kommt er aus seiner mit der Oeffnung des Stiftes concentrischen Lage; dadurch wird der Raum, in welchem die Schnur läuft, verengert und so die Schnur in beliebiger Höhe festgehalten. Durch entgegengesetzte Drehung des Schraubenmütterchens kommt der Ring wieder in die vorige Lage, bei welcher die Schnur ungehindert laufen kann; in dieser Weise wird das Aufziehen oder Herablassen der Rouleaux ganz einfach bewerkstelligt. Die Preise dieser Vorrichtung sind nicht hoch. (Gewerbebl. a. Württemb. 1854. S. 409.)

Miscellen.

1) Fabrikation von Glauberſalz aus Schwefelkies und Kochſalz. Nach Moſes Poole.

Derſelbe gibt an, daß es möglich ſei, durch geeignetes Erhitzen von Schwefelkies und Kochſalz bei Luftzutritt, faſt die ganze Menge des in erſterem enthaltenen Schwefels in ſchwefelſaures Natron zu verwandeln. Man nimmt dabei auf je 100 Theile Schwefel, die in dem Kieſe enthalten ſind, 150 Theile Kochſalz. Das Gemenge wird nur ganz allmälig ſtärker erhitzt. Es geſchieht dieß in einem Flammofen von 20 Metern Länge, deſſen Heerdſohle mit treppenförmigen Abſtufungen in vier gleich große Theile getheilt iſt, von denen jeder folgende etwas höher liegt als der vorhergehende. Das Gemenge von Schwefelkies und Kochſalz kommt zuerſt auf den höchſten Theil der Heerdſohle, und wird dann ſucceſſiv auf die folgenden, niedriger und der Feuerung näher gelegenen geſchafft. Ungefähr alle 24 Stunden wird die zunächſt neben der Feuerung gelegene Portion herausgezogen, woraus folgt, daß jede Portion 96 Stunden lang im Ofen verweilt. Die aus dem Ofen gezogene, im weſentlichen aus Glauberſalz und Eiſenoxyd beſtehende Maſſe wird mit Waſſer ausgelaugt. (Aus Brevets d'invent., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 122.)

2) Ausgezeichneter Steinkitt.

Es gibt einen Kitt, den man mit größtem Vortheil zum Ueberziehen von Terraſſen, zur Bekleidung von Baſſins, zur Verbindung von Steinen, überhaupt zur Verhinderung der Einſickerung von Waſſer anwendet. Dieſer Kitt, der ſo hart wird, daß er Eiſen ritzt, beſteht aus 9 Theilen gut gebrannter Ziegelerde, 1 Theil Bleiglätte und einer gewiſſen Quantität Leinöl. Seine Verfertigung und Anwendung iſt höchſt einfach. Man pulveriſirt die Ziegelerde und die Bleiglätte aufs feinſte, mengt ſie, und ſetzt ſo viel reines Leinöl zu, daß das Gemeng die Conſiſtenz eines eingerührten Pflaſters erhält. Darauf applicirt man ihn nach Art des Pflaſters, nachdem man den zu überziehenden oder verbindenden Körper mit einem mit Waſſer getränkten Schwamm oberflächlich ſchwach befeuchtet hat. Dieſe Vorſichtsmaßregel iſt unerläßlich, denn bei Nichtbeobachtung derſelben würde das Oel ſich durch dieſen Körper hindurchziehen, und der Kitt dann nicht alle erforderliche Härte annehmen. Wenn man ihn über eine ziemlich große Oberfläche ausbreitet, ſo entſtehen manchmal Riſſe darin, welche man mit einer neuen Quantität Kitt auszufüllen hat. Erſt nach Verlauf von 5 bis 6 Tagen wird er feſt; was bei Vermehrung des Verhältniſſes Bleiglätte weit eher ſtatt haben würde. D.

3) Fett- und Oelflecke aus dem Papier zu entfernen.

Um Fett- oder Oelflecke aus Papier zu entfernen, rührt man gebrannte Magneſia (Magnesia usta) oder kohlenſaure Magneſia mit etwas Waſſer zu einem Brei an und trägt denſelben vermittelſt eines Pinſels auf die Flecke, läßt trocknen und entfernt die getrocknete Maſſe behutſam mit einem Meſſer und einer zarten Bürſte. Wenn es nöthig erſcheint, wiederholt man dieſe Operation noch ein- oder mehreremal. (Neues Jahrb. f. Pharmacie. B. 3. S. 48.)

4) Benutzung der Kartoffelſtärke ſtatt des Kohlenſtaubs zum Ueberpudern der Formen bei der Metallgießerei.

Nach Rouy kann man zum Bepudern der Sandformen in der Eiſen-, Meſſing- und Broncegießerei ſtatt des Kohlenſtaubes beſſer Kartoffelſtärke anwenden. Der Kohlenſtaub ſchwärzt nicht nur die Hände, das Geſicht und die Kleidung der Arbeiter, ſondern er veranlaßt auch Nachtheile für deren Geſundheit. Er gelangt beim Athmen in die Bruſthöhle, durchdringt das Gewebe der Lungen, und veranlaßt Huſten, Engbrüſtigkeit und ſogar den Tod, wie neuerliche authentiſche Fälle beweiſen. Die Kartoffelſtärke veranlaßt keinerlei derartige Nachtheile, durch ihre Benutzung wird alſo die Arbeit weſentlich reinlicher und geſunder, weßhalb die Pariſer Academie ſich auch bewogen gefunden hat, an Rouy für ſeine Erfindung den Preis von 2500 Francs zu verleihen. Die Arbeiter in den Gießereien geben einſtimmig der Kartoffelſtärke vor dem Kohlenſtaube den Vorzug. Die Gießereibeſitzer erkennen auch einſtimmig an, daß die Güſſe, die nicht gerade als Broncekunſtguß anzuſehen ſind, in den mit Kartoffelſtärke bepuderten Formen vollkommen gelingen. Einige meinen, daß der Broncekunſtguß in den mit Kohlenſtaub bepuderten Formen eine glattere und ſchönere Oberfläche erhalte, die meiſten aber, und unter ihnen Chriſtofle, verſichern, daß ihre Broncekunſtgüſſe in mit Kartoffelſtärke bepuderten Formen eben ſo ſchön ausfallen.

(Aus Compt rend., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 315.)

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 9. X. Jahrgang. 1855.

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Die blaue Camera obscura für Photographen. Von H. C. H. Günter. — Ueber ein Erſatzmittel der Pyrogallusſäure in der Photographie. Von Prof. Dr. Rud. Wagner. — Ueber das Fixiren der Lichtbilder mit unterſchwefligſaurem Natron. — C. F. Törné's Verfahren zum Schwarzfärben der Seide. — Schwarze Holzbeize. Nach Carl Karmarſch. — Ueber die Tränkung des Gypſes mit Stearinſäure. — Ueber die Darſtellung feinſter Zinnaſche (Zinnoxyd) zum Poliren. Von Prof. A. Vogel. — Ueber die Chininprobe mit Kaliumeiſencyanür. Von Prof. A. Vogel. — Ueber Brauſepulver. Von Prof J. Otto. — Wagenräder mit Reifen von Caoutchouc. Mitgetheilt von Dr. Rueff.

Miscellen: 1) Ueber das Skelettiren grüner Blätter. — 2) Anwendung des ſogenannten Gaskalks zur Gewinnung von Berlinerblau.

Die blaue Camera obscura für Photographen. Von H. C. H. Günter in Hannover.

Wie die ſchwarze Camera der Optiker, hat auch die von Löcherer in München empfohlene weiße Camera ihre Vortheile und Nachtheile.

Die ſchwarze Camera beeinträchtigt ſehr die ſchnelle Wirkung, was vorzüglich bei trübem Tageslichte fühlbar iſt, indem die ſchwarzen Wände der Camera obscura, welche in der Regel aus Sammet beſtehen, viel einfallendes Licht verſchlucken. Andererſeits gewährt aber die ſchwarze Camera den Vortheil, daß ſie die Schattendetails des optiſchen Bildes begünſtigt; dieſer Vortheil wird jedoch im allgemeinen auf Koſten der Expoſitionszeit erreicht und kommt daher wenig in Betracht. Ein zweiter Nachtheil beſteht darin, daß die ſchwarze innere Bekleidung der Camera ein möglichſt großes, gleichmäßig ſcharfes, deutliches Bild beſchränkt; da bekanntlich das optiſche Bild gegen die Ränder hin immer mehr an Licht und deutlicher Zeichnung verliert, ſo entzieht eine ſchwarze innere Bekleidung dem optiſchen Bilde ſeine letzte Kraft an den Rändern, was vorzüglich die Aufnahmen bei trübem Lichte beweiſen.

Die erwähnten Nachtheile der schwarzen Camera mögen Herrn Löcherer zu der Anwendung der weißen veranlaßt haben, indem er die inneren Wände der Camera mit weißer Farbe ausmalte oder mit weißem Papier tapezirte. Ich fand jedoch bald, daß auch die weiße Bekleidung nicht die beste sei, weil eine solche Camera weit mehr als die schwarze, ein möglichst großes, gleichmäßig scharfes Bild beschränkt und dasselbe bei intensiver monotoner Beleuchtung in den Schattendetails zu sehr stört, obgleich im allgemeinen eine schnellere Wirkung erzielt wird. Letzterer Vortheil hebt sich jedoch gar zu leicht von selbst auf, indem eine weiße Fläche oft nur deßhalb als reines Weiß erscheint, weil keine weißere Fläche damit verglichen wird, ferner jedes Weiß mit der Zeit sich zum Gelb hinneigt; eine weißgelbliche Bekleidung der inneren Camera ist aber offenbar sehr nachtheilig, weil dann die Reflexionen der Wände die gelben Lichter und Details des optischen Bildes unterstützen und mithin, statt einer schnelleren, eine weit geringere Wirkung veranlassen.

Diese Nachtheile und Mängel der schwarzen und weißen Camera veranlaßten mich, die inneren Wände der Camera mit einem reinen Blaulila, welches ein Halbdunkel bildet, zu versehen, indem ich von folgenden Betrachtungen ausging.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß eine reine blaue, ziemlich dunkle Fläche, eine eben so schnelle Wirkung zeigt, als das reine Weiß, und daß gerade die blauen Strahlen die chemisch wirksamsten sind.

Indem man die inneren Wände der Camera mit einem reinen Blaulila als Halbdunkel versieht, wird zunächst die Wirkung des Objektivs sehr unterstützt, da die platten blauen Wände der Camera kein Licht verschlucken, sondern solches zurückwerfen, daher in dem inneren Raum der Camera eine lebhafte blauviolette Reflexion entsteht.

Um sich hiervon zu überzeugen, stelle man die blaue Camera im Zimmer auf einen Tisch, so, daß das Objektiv sich dem Fenster gegenüber befindet. Man nehme nun das matte Glas hinweg, lege dasselbe auf einen entsprechenden reinen weißen Zeichenbogen, und schneide nach der Außenkante des Rahmens ein gleich großes Stück Papier. Dieses Stück weißes Zeichenpapier bringe man an die Stelle des matten Glases in der Camera, öffne das Objektiv und man wird finden, indem man von oben durch die übrig gebliebene Oeffnung die innere Fläche des Papiers betrachtet, daß eine lebhafte blauviolette Reflexion auf der ganzen Papierfläche stattfindet. Diese Reflexion ist aber so wirksam, als eine rein weiße, und ich darf aus Erfahrung hinzufügen,

noch weit wirkſamer, auch nicht ſo lebhaft, daß das optiſche Bild in den kräftigen Details dadurch geſtört wird.

Die blaue Camera gewährt noch einen beſonderen indirekten Vortheil, welcher auf dem Geſetz der Combination der drei Farben beruht. Wir haben geſehen, daß im ganzen inneren Raum der Camera eine lebhafte blauviolette Reflexion beſteht. Wenn nun das optiſche Bild, welches bekanntlich ſchwebend in der Camera ſteht, durch ein gelbliches Tageslicht gebildet wird, oder mit anderweitigen gelben Strahlen mehr oder weniger gehellt iſt, ſo vereinigen ſich Roth, Gelb und Blau, zerſtören ſich alſo gegenſeitig und bilden eine Art Grau, welches weit wirkſamer iſt, als die mehr gelblichen oder grünlichen Details des optiſchen Bildes.

Die Herſtellung der blauen Wände in der Camera geſchieht auf folgende Weiſe: Auf eine mattgeſchliffene Glastafel oder einen Reibſtein von Porphyrmarmor u. ſ. w. ſchütte man nach Bedarf 1 bis 2 Loth guten künſtlichen Ultramarin, welcher jetzt im Handel ſehr verbreitet iſt, füge höchſtens $^1/_{16}$ Theil Carmin dazu, verſetze das Ganze mit reinem Waſſer bis zur breiartigen Conſiſtenz, und vereinige vermittelſt des Läufers die Miſchung gehörig; hierauf ſammle man das Ganze in ein gewöhnliches Weinglas. Man füge dann der Farbenmiſchung beiläufig $^1/_{12}$ ihres Volumens einer mittelmäßig ſtarken Auflöſung von arabiſchem Gummi hinzu, und vermiſche das Ganze innig.

Man nehme nun einen Bogen poſitives photographiſches Papier und lege denſelben auf eine gleich große Pappe als Unterlage; mittelſt eines mittelmäßig großen, feinen, weichen Waſchſchwammes trage man die Farbe möglichſt gleichmäßig und nicht zu ſtark auf die Feinſeite des Papiers auf, was am beſten gelingt, wenn die Farbe nicht zu ſehr verdünnt iſt. Sobald auf den Bogen die Farbe übertragen iſt, wird derſelbe durch Ofenwärme getrocknet und ſo mit noch vier bis fünf Bogen fortgefahren. Mit dieſem Blaulila gefärbten Papier wird das Innere der Camera tapezirt.

Da die Farbe, wie bemerkt, ein Halbdunkel bilden ſoll, ſo darf man ihr nicht zu viel arabiſches Gummi beimiſchen, weil ſie dadurch leicht einen Glanz erhält, was meiner Abſicht entgegen ſein würde. Jeder Photograph wird ſich bei Anwendung dieſer blauen Camera überzeugen, daß dieſelbe alle Vortheile der weißen und ſchwarzen Camera vereinigt und deren Nachtheile beſeitigt.

(Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 372.)

Ueber ein Erſatzmittel der Pyrogallusſäure in der Photographie.

Von Prof. Dr. Rud. Wagner in Nürnberg.

Bei Unterſuchung der von mir im Jahr 1851 unter den Zerſetzungsprodukten der Gelbholzgerbſäure entdeckten Oxyphenſäure machte ich (in Erdmann's Journal für prakt. Chemie, B. 52. S. 460) die Bemerkung, daß dieſe Säure »hinſichtlich ihres Reductionsvermögens des Silberoxydes, gleich der Pyrogallusſäure, in der Photographie anzuwenden ſein würde, wenn ſie in größerer Menge darzuſtellen wäre.« Vielfache, mit mehreren Photographen Leipzigs angeſtellte Verſuche haben mich damals von der Anwendbarkeit der Oxyphenſäure zur Herſtellung von Lichtbildern zur Genüge überzeugt; da ich indeſſen zu jener Zeit nur die Gerbſäure des Gelbholzes und das Catechu als Rohmaterial für die Oxyphenſäure kannte, ſo war an eine techniſch mögliche Darſtellung dieſer Säure nicht zu denken.

Seitdem iſt nun die Oxyphenſäure von verſchiedenen Chemikern aus den verſchiedenſten Pflanzen dargeſtellt worden; Rochleder erhielt ſie aus der Gerbſäure des Kaffee's (vergl. Liebig's Annal. B. 82. S. 194), Schwarz in Prag aus der Chinarinde (vergl. Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie. B. 56. S. 80.), Willigk aus Ledum palustre (Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie. B. 58. S. 205.), Eißfeld in Marburg aus dem Kino (Liebig's Annal. B. 92. S. 101.), den Wurzeln von Krameria triandra, Tormentilla erecta, Polygonum bistorta u. ſ. w.

Wenn gleich aus Vorſtehendem zur Genüge hervorgeht, daß die Oxyphenſäure ein ſehr allgemeines Produkt der trocknen Deſtillation gerbſtoffhaltiger Pflanzen iſt, (d. h. wie es ſcheint aller ſolchen, welche ſogenannte eiſengrünende Gerbſäure enthalten, während die eiſenbläuende Gerbſäure Pyrogallusſäure liefert) ſo folgt daraus noch keineswegs, daß die fragliche Säure techniſche Wichtigkeit erlangt habe.

Das letztere iſt aber der Fall, ſeitdem Prof. Pettenkofer vor kurzem nachgewieſen, daß der rohe Holzeſſig namhafte Mengen von Oxyphenſäure enthalte und eine leicht ausführbare Trennungsmethode dieſer Säure von den übrigen im Holzeſſig enthaltenen Stoffen lehrte. Jetzt iſt man im Stande, durch trockne Deſtillation von Tormentillwurzeln, den Blättern von Arbutus ursi, vielleicht auch des Krautes von Vaccinium u. ſ. w. die Oxyphenſäure in größerer Menge zu photographiſchen Zwecken darzuſtellen.

Die Oxyphenſäure hat viele Eigenſchaften mit der Pyrogallusſäure gemein. Die Pyrogallusſäure beſteht aus 12 Aeq. Kohlenſtoff,

6 Aeq. Waſſerſtoff und 6 Aeq. Sauerſtoff, während die Oxyphenſäure 2 Aeq. Sauerſtoff weniger enthält. Hierbei iſt hervorzuheben, daß die Phenylſäure oder Carbolſäure, welche 4 Aeq. Sauerſtoff weniger enthält als die Pyrogallusſäure, ſich bekanntlich ebenſo wie die Oxyphenſäure bei der trocknen Deſtillation von Holz u. ſ. w. bildet, in jedem Holzeſſig, Holztheer u. ſ. w. enthalten iſt und Silberſalze gleichfalls mit Leichtigkeit reducirt.

Die Oxyphenſäure kryſtalliſirt in farbloſen, ſehr glänzenden, dünnen Blättchen, welche häufig federbartähnlich geſtaltet ſind; ſie iſt leicht löslich in Waſſer, Weingeiſt und Aether, iſt geſchmacklos und riecht ſchwach, angenehm. Sie ſchmilzt bei 116° Cels. Ihre wäſſerige Löſung wird durch Eiſenchlorid ſchön grün gefärbt; die grüne Färbung geht auf Zuſatz von etwas Kali, Natron oder Ammoniak in eine ſchöne rothe über; auf Zuſatz von Eſſigſäure kommt die urſprüngliche grüne Färbung wieder zum Vorſchein. Durch dieſe Reaction unterſcheidet ſich die Oxyphenſäure von der Pyrogallusſäure, welche bekanntlich durch Eiſenchlorid dunkelblau gefärbt wird. Dieſe Reaction iſt zugleich ſo empfindlich, daß ich die Oxyphenſäure als Reagens auf Eiſenoxyd vorgeſchlagen habe; eine Löſung der Oxyphenſäure erzeugt auf gewöhnlichem Filtrirpapier beim Trocknen eine bläulich violette Färbung.

Läßt man einen Tropfen der concentrirten wäſſerigen Löſung der Oxyphenſäure in Kalkmilch fallen, ſo entſteht keine purpurrothe Färbung, wie dieß bei der Pyrogallusſäure der Fall iſt, ſondern die Flüſſigkeit nimmt eine lebhaft grüne Farbe an, die bald in Braun übergeht.

Prof. v. Liebig ſchlug bekanntlich vor einigen Jahren eine alkaliſche Löſung von Pyrogallusſäure zur Abſorbtion des Sauerſtoffgaſes behufs der Zerlegung der Luft vor; auch bei dieſen Verſuchen läßt ſich vortheilhaft die Pyrogallusſäure durch Oxyphenſäure erſetzen.

(Von dem Herrn Verfaſſer in einem Separatabdruck aus Dingler's polyt. Journ. mitgetheilt.)

Ueber das Fixiren der Lichtbilder mit unterſchwefligſaurem Natron.

Ein Ungenannter hat der photographiſchen Geſellſchaft in London die ſehr nützliche Beobachtung mitgetheilt, daß die beiden Eigenſchaften, welche das unterſchwefligſaure Natron beſitzt, das Bild zu fixiren und daſſelbe zu färben oder ihm Kraft zu geben, wirklich verſchieden ſind; denn gewiſſe Bäder färben die Bilder ſtark ohne ſie vollſtändig zu fixiren; andere fixiren ohne zu färben, und man würde ſich ſehr täuſchen, wenn man

die Fixirung nach der Färbung bemeſſen wollte. Es ſind hauptſächlich die alten Bäder, welche färben, und die neuen, welche fixiren.

Durch folgenden Verſuch kann man ſich davon überzeugen. Nachdem das Bild aus dem Rahmen genommen iſt, tauche man es in eine mäßig ſtarke Auflöſung von unterſchwefligſaurem Natron, welche man aber nicht alt werden läßt, ſondern erneuert, ſobald man ſieht, daß ſie färbende Eigenſchaften angenommen hat. Wenn das Bild ſo fixirt iſt und die Schatten und Lichter die gehörige Intenſität haben, waſche man es in Waſſer und tauche es in eine ſehr ſchwache Auflöſung von unterſchwefligſaurem Natron, welche per Unze mit 2 Tropfen Salpeterſäure geſäuert iſt; dieſe Auflöſung bereite man erſt zur Zeit des Bedarfs. Man wird dann ſehen, daß das Bild ſehr raſch die verſchiedenen Farben bekommt, welche gewöhnlich bei Anwendung alter Bäder erſcheinen. Nachdem das Bild die gewünſchte Farbe erlangt hat, nehme man es aus dem Bade und waſche es raſch, damit die Wirkung nicht fortdauert. Es wäre offenbar vortheilhaft, die Lichtbilder auf dieſe Weiſe zuerſt zu fixiren und hernach zu färben.

(Aus Cosmos, Revue encyclop., durch Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 319.)

C. F. Törné's Verfahren zum Schwarzfärben der Seide*).

Dieſes Verfahren ſoll bei gleichem Glanz und gleicher Schönheit der Farbe ein ſolideres Schwarz liefern, als die bisherigen Verfahrungsarten, und zugleich das Gewicht der Seide ſo vermehren, daß man dieſelbe mit größerem Vortheil verkaufen kann. Auch kommen bei demſelben wohlfeilere Stoffe in Anwendung als Galläpfel, und die Seide fällt feſter, geſchmeidiger und glänzender aus, als bei dem bisherigen Verfahren, da ſie nicht ſo viele Male in warme und ſaure Bäder gebracht wird. Das Princip dieſes Verfahrens beruht einerſeits auf der Anwendung des reinen ſalpeterſauren Eiſens, und andererſeits auf der Anwendung von baſiſchem oder neutralem eſſigſauren Bleioxyd, die man in geeigneten Verhältniſſen nimmt, je nachdem man eine dunklere oder hellere Nüançe erhalten will.

Das Bad von baſiſch eſſigſaurem Bleioxyd bereitet man aus Bleiglätte, Waſſer und Holzeſſigſäure, indem man z. B. 84 Kilogr. Bleiglätte mit 13 bis 14 Kilogr. Holzeſſigſäure und ſo viel Waſſer

---

*) Man vergleiche S. 89. D. Red.

behandelt (am beſten in der Wärme), daß man eine Löſung erhält, die bei + 40° Cel. eine Dichtigkeit von 44 bis 45° Baumé zeigt. Für die Benutzung wird die Löſung von dem Bodenſatz klar abgezogen. Um neutrales eſſigſaures Bleioxyd in dem Bade zu erhalten, wendet man bloß mehr Säure an. Um das ſalpeterſaure Eiſen zu bereiten, bringe man neue Eiſenſtangen (etwas dicke, damit die Auflöſung langſam von ſtatten geht) mit Salpeterſäure zuſammen.

Die Seide wird zunächſt wie gewöhnlich gekocht und darauf gewaſchen. Man bringt ſie dann in das Bad von ſalpeterſaurem Eiſen, welches dabei nicht erwärmt wird; man läßt ſie etwa eine Viertelſtunde lang darin, indem man ſie zur gleichmäßigen Imprägnirung in dem Bade herumnimmt. Die Seide wird dann wieder herausgenommen und der Luft ausgeſetzt, damit das von ihr aufgenommene Eiſen höher oxydirt wird. Man breitet ſie dabei in Parthien von circa 500 Grm. auf einen Tiſch aus. Darauf werden die Strähne im Fluß geſpült, um alles nicht mit der Seide verbundene Eiſenſalz zu entfernen. Bei dieſer Operation findet noch eine Oxydation des Eiſenſalzes ſtatt, ſo daß die Farbe aus Olive in Roſtgelb übergeht. Die Behandlung der Seide mit dem Eiſenbade, das Ausſetzen an die Luft und das Spülen wird noch ein Mal oder nöthigenfalls noch zwei Mal wiederholt.

Nachdem man nun ein Färbebad aus Campecheholz-Extrakt und einer gewiſſen Quantität Wau, Quercitron oder Gelbholz bereitet hat, löſt man Kupfervitriol in heißem Waſſer auf und gießt die Auflöſung in das Färbebad bei einer Temperatur von 25 bis 30° Cel. Man bringt die mit dem Eiſenſalz gebeizte Seide in dieſes Bad und läßt ſie 20 bis 25 Minuten lang darin, indem man ſie in dem Bade herumnimmt. Beim Herausnehmen zeigt die Seide eine prächtig ſchwarze Farbe, hat aber 25 Procent (?) an Gewicht verloren. Sie wird nun im Fluſſe gewaſchen, dann kurze Zeit in ein Bad von lauwarmem Waſſer, dem $\frac{1}{2}$ bis 1 Procent vorher mit Soda verſeiftes Baumöl zugeſetzt iſt, eingetaucht, wodurch ſie einen weichen Griff erhält, und darauf am Pfahl ſo ſtark als möglich ausgerungen.

Die ſo behandelte Seide wird nun in das Bad von baſiſch eſſigſaurem Bleioxyd von 44 bis 45° Baumé gebracht, welches ſich in einem Keſſel befindet und bis 40° Cel. erwärmt iſt. Dieſes Bad bringt die nöthige Gewichtsvermehrung hervor, um die Seide mit Vortheil verkaufen zu können. Die ſchwarze Farbe wird durch daſſelbe etwas verringert, es iſt deßhalb gut, noch die folgende Operation mit der Seide vorzunehmen, um die Farbe wieder recht tief und ſchön zu machen. Dieſe Operation beſteht darin, daß man die am Pfahl gut ausge-

rungene Seide in einer Trockenstube bei geringer Wärme, aber in einem starken Strome von Schwefelwasserstoffgas trocknen läßt Man läßt die Seide hier 10 bis 12 Stunden oder länger verweilen, so daß das Trocknen möglichst langsam erfolgt. Man erhält so das reinste, lebhafteste Schwarz, welches wenigstens eben so echt ist, wie das mit Galläpfeln dargestellte. In gewissen Fällen darf jedoch diese letztere Behandlung auch unterbleiben.

Für andere Farben wendet man auch ein Bad von basischem oder neutralem essigsauren Bleioxyd an, um das Gewicht der Seide zu vergrößern, und ersetzt dadurch den Zucker und die sonstigen bisher zu diesem Zwecke benutzten Stoffe.

Das basisch essigsaure Bleioxyd ist bezüglich der Solidität der Farben von viel vortheilhafterer Anwendung, wie alle alkalischen Lösungen, die man bisher angewendet hat. Das Violett mit Orseille liefert davon ein Beispiel, eben so die Farbe mit Wau, die unter dem Einfluß dieses Salzes eine große Solidität gewinnt und goldfarbig wird.

(Aus Le Génie industr., durch polyt. Centralbl.)

Schwarze Holzbeize. Nach Carl Karmarsch.

Vor einiger Zeit setzte Herr Prof. Altmütter in Wien mich in Kenntniß von seiner Beobachtung, daß die zum Schreiben mit Stahlfedern beliebte und auch sonst hin und wieder gebräuchliche (von Prof. Runge erfundene) Chromtinte ein vortreffliches Mittel zum Schwarzbeizen des Holzes abgebe. Einige hiernach von mir selbst angestellte Versuche machten mir die Vorzüglichkeit dieser Beize so einleuchtend, daß ich nicht umhin kann, dieselbe in weiteren Kreisen zu empfehlen.

Die erwähnte Tinte — welche man sich leicht selbst verfertigen kann — wird ohne zuvorige Erwärmung und überhaupt ohne alle Vorbereitung mittelst eines Pinsels oder Schwammes auf das Holz gestrichen, und nach dem Trocknen der Anstrich wiederholt. Drei- oder höchstens viermaliges Bestreichen bringt eine tiefe Schwärze hervor, welche den höchsten Grad von Schönheit erlangt, sobald Politur oder ein Firniß darübergesetzt wird.

Man kann die Tinte lange Zeit in Vorrath halten; sie übertrifft in Einfachheit der Anwendung sowie in Güte und Schnelligkeit des Resultats die gewöhnliche Schwarzbeize, und ist wenigstens eben so wohlfeil wie diese. Ich habe mit gleich gutem Erfolge die verschiedensten Holzarten zu meinen Proben benutzt, namentlich Ahorn, Kirschbaum, Linde, Pappel, Tanne u. s. w.

Das Verfahren zur Bereitung der Chromtinte, welches ich nach mehreren vergleichenden Verſuchen als das beſte erkannt habe, iſt folgendes: Man übergießt 2 Loth käufliches Blauholzextrakt (zerſtoßen) mit 4 Pfund kochenden Waſſers, ſetzt, nachdem die Auflöſung erfolgt iſt, 1 Quentchen *) gelbes (neutrales) chromſaures Kali hinzu, und rührt gut um. Damit iſt die Flüſſigkeit fertig, die man nun als Schreibtinte oder als Holzbeize gebrauchen kann. Sie hat eine prächtige, tief violettblaue Farbe, welche man beim Schütteln der Flaſche an der längs des Glaſes herabfließenden dünneren Schicht bemerkt; auf Holz geſtrichen zeigt ſie jedoch ein reines Schwarz.
(Mittheil. d. Gewerbevereins f. d. Königr. Hannover. 1854. S. 298.)

Ueber die Tränkung des Gypſes mit Stearinſäure.

Wenn eine gegoſſene völlig fertig gemachte und gut getrocknete Gypsarbeit in geſchmolzene Stearinſäure (die Subſtanz der allbekannten Stearinlichte) eingelegt wird, ſo zieht ſich die letztere in den poröſen Gyps und ertheilt demſelben nach dem Herausnehmen und Abkühlen ein ganz verändertes Anſehen. Statt vorher undurchſichtig und von kreidigem Anſehen, beſitzt er jetzt einen gewiſſen Grad von Durchſcheinbarkeit, nimmt durch Reibung leicht eine gute Politur an und ähnelt im hohen Grade dem mit Wachs getränkten Meerſchaum. Erſte Bedingung iſt, zu ſolchen Arbeiten nur völlig reinen Gyps zu verwenden, weil die in den ordinären Gypsſtein jederzeit enthaltenen Unreinigkeiten durch die Tränkung zum Vorſchein kommen, ſo daß gewöhnliche, im ungetränkten Zuſtande ſchneeweiß erſcheinende Gypsgüſſe ein graues, ſchmutziges Anſehen gewinnen. Da dieſe Behandlungsart ohnehin nur bei kleineren Sachen Anwendung findet, bei welchen der Preis des Materials nicht bedeutend in Betracht kommt, ſo iſt es am ſicherſten, ſich des ganz reinen klaren Gypsſpathes zu bedienen, der beſonders ſchön in Thüringen gewonnen wird und unter dem Namen Marienglas oder Frauenglas zu einem mäßigen Preiſe (der Centner zu 3 Thaler) im Drogueriehandel vorkommt, und ihn beim Brennen aufs ſorgfältigſte vor jeder Verunreinigung zu ſchützen. Um der Maſſe ein be-

*) Wir wenden bei gleichen Gewichtsverhältniſſen der angegebenen Stoffe, nur ½ Quentchen oder 30 Gran neutrales chromſaures Kali an, indem wir gefunden, daß durch Zuſatz eines größeren Quantums die Tinte leicht gelatinirt.
D. Red.

ſonders zartes warmes Anſehen zu geben, ertheilt man der Stearinſäure durch Zuſatz einer höchſt geringen Menge Drachenblut und Gummigutt eine ſchwach röthlichgelbe Färbung. Es iſt, zumal bei dickeren Stücken, bei der Tränkung nicht nöthig, das Eindringen der Stearinſäure bis ins Innere abzuwarten, vielmehr genügt ſchon das Eindringen bis zur Tiefe etwa eines Viertelzolles. Anſtatt das Stück in geſchmolzenes Stearin einzulegen, kann man auch das letztere mittelſt eines Pinſels auf den vorher erhitzten Gyps auftragen.
(Karmarſch's u. Heeren's techn. Wörterb. 2. Aufl. B. 2. S. 218.)

Ueber die Darſtellung feinſter Zinnaſche (Zinnoxyd) zum Poliren. Von Prof. A. Vogel.

In der Beſchreibung der von mir angegebenen neuen Darſtellungsart von Eiſenoxyd aus oxalſaurem Eiſenoxydul *) habe ich bereits erwähnt, daß ein ähnliches Verfahren zur Gewinnung von feinvertheilteſter Zinnaſche ebenfalls mit Vortheil angewendet werden könne. Die Proben der auf dieſe Weiſe erhaltenen Zinnaſche, welche ich einigen Technikern, namentlich Uhrmachern übergeben habe, ergaben in der Anwendung zum Poliren von Stahlzapfen ſo überaus günſtige Reſultate, daß ich veranlaßt worden bin, die Bereitungsart des Präparates zu veröffentlichen.

Bekanntlich erhält man durch Vermiſchen einer Löſung von Zinnchlorür (im Handel unter dem Namen Zinnſalz vorkommend) mit Oxalſäure einen weißen körnigen Niederſchlag von oxalſaurem Zinnoxydul. Dieſer Niederſchlag iſt es, welcher zur Darſtellung der Zinnaſche verwendet wird.

Man bereitet eine Löſung von dem gewöhnlich im Handel vorkommenden Zinnſalze, indem dieſes in ungefähr 6 Theilen deſtillirten Waſſers in einer Porzellanſchale aufgekocht wird und gießt die Flüſſigkeit zur Trennung der im Zinnſalze vorkommenden Verunreinigungen durch ein Leinentuch in ein Cylinderglas oder eine Porzellanſchale. Die Filtration durch ein Papierfilter geht nur ſehr langſam vor ſich und iſt mit einem zu großen Verluſt an baſiſchem Zinnſalz, welches nicht mit durch das Filter geht, verbunden. Sie iſt daher in dieſem Falle nicht nöthig, um ſo weniger, da, wie ich mich überzeugt habe, das Coliren durch Leinwand vollkommen ausreichend iſt, um die für dieſen Zweck ſtörenden Beimiſchungen des Zinnſalzes abzuſcheiden.

---

*) Man vergl. Jahrg. IX. S. 232. D. Red.

Zu der durchgelaufenen milchigen Flüſſigkeit ſetzt man hierauf eine ebenfalls durch ein Tuch gegoſſene heiße Löſung von Oxalſäure in deſtillirtem Waſſer. Beim Umrühren mit einem Holzſtabe bildet ſich ſogleich der weiße körnige Niederſchlag von oxalſaurem Zinnoxydul. Nach dem völligen Erkalten wird die überſtehende Flüſſigkeit abgegoſſen und ſo oft durch neue Mengen Waſſers erſetzt, bis das abgegoſſene Waſſer nicht mehr ſauer reagirt. Der Zeitpunkt der neutralen Reaction iſt nach ungefähr fünfmaligem Aufgießen von erneuertem Waſſer erreicht, wozu gewöhnliches Waſſer benutzt werden kann.

Das Waſchen des Niederſchlags von oxalſaurem Zinnoxydul erſcheint zur Gewinnung eines brauchbaren Präparates beſonders nothwendig. Zuletzt ſpült man den weißen Niederſchlag auf ein Papierfilter und übergießt ihn einmal mit deſtillirtem Waſſer, um die Reſte des gewöhnlichen Waſſers zu verdrängen. Nach dem völligen Abtropfen wird auf dem Ofen getrocknet.

Das pulverförmige getrocknete oxalſaure Zinnoxydul wird in einem flachen Metallgefäße oder in einer Porzellanſchale über der Weingeiſtlampe in kleinen Portionen unter beſtändigem Umrühren erhitzt, wobei durch das Entweichen von Gasarten (Kohlenoxydgas und Kohlenſäure) eine ſehr bedeutende Volumvermehrung ſtattfindet. Es muß deßhalb eine ſehr geräumige Schale dazu genommen werden, um einen Verluſt durch das Ueberſteigen zu vermeiden.

Die Zerſetzung des Salzes geht bei einer verhältnißmäßig niederen Temperatur, weit unter der Rothglühhitze unter Entwickelung von Kohlenſäure und Kohlenoxydgas vor ſich und es bleibt ein äußerſt zartes, leichtes Zinnoxyd zurück, ähnlich an Feinheit und Form der durch die Verbrennung des metalliſchen Zinks entſtehenden ſogenannten Lana philosophica.

Zuletzt wenn kein Erglimmen mehr ſtattfindet, wird nochmals etwas ſtärker mit der Weingeiſtlampe erhitzt, um die allenfalls noch zurückgebliebenen Spuren von unzerſetztem oxalſauren Zinnoxydul zu zerſtören.

Die Quantitäten der zur Darſtellung anzuwendenden Materialien ergeben ſich nach der Berechnung in der Weiſe, daß man auf 7 Theile Zinnſalz 1 Theil Oxalſäure nimmt, wodurch man 1 Theil Zinnaſche erhält. Hieraus folgt auch der verhältnißmäßig niedrige Preis des Präparates, worauf es indeß hier nicht weſentlich ankommt, da man dieſes Polirmittel nur für kleinere Gegenſtände anwendet und mit einer geringen Quantität ſehr weit reicht.

Bei der bekannten Schwierigkeit, die nach der bisher gewöhnlichen Art gewonnene Zinnasche so fein zu schlämmen, daß sie mit Sicherheit verwendet werden kann, was stets mit einem großen Verlust an Material verbunden und noch weit schwieriger ist, als das Schlämmen des Eisenoxyds, zweifle ich nicht an der allgemeinen Einführnng meines Verfahrens in die Technik.
(Kunst- u. Gewerbebl. d. polyt. Ver. f. d. Königr. Bayern. 1855. S. 85.)

Ueber die Chininprobe mit Kaliumeisencyanür. Von Prof. A. Vogel.

Seitdem ich die von mir entdeckte Reaction auf Chinin mit Chlorwasser und Kaliumeisencyanür, wodurch eine rothe Färbung entsteht, bekannt gemacht habe *), ist dieselbe sehr oft und von den verschiedensten Seiten versucht und zum Gegenstande weiterer Bearbeitung und Besprechung gemacht worden. Es dürfte daher nicht überflüssig erscheinen, wenn ich jetzt, da ich die Arbeiten Anderer hierüber bisher stets mit dem größten Interesse verfolgt habe, selbst meine seitdem gemachten Erfahrungen mitzutheilen mir erlaube.

Das von Kletzinsky **) empfohlene Präparat ist zu meiner Chininprobe, wie ich mich durch zahlreiche Versuche überzeugt habe, sehr geeignet, und kann als eine wesentliche Verbesserung meines Verfahrens betrachtet werden. Da aber, wie Kletzinsky selbst zugibt, vor der Anwendung dieses Reagens der auf schwefelsaures Chinin zu untersuchenden Flüssigkeit doch Chlorwasser zugesetzt werden muß, um die rothe oder violette Färbung zu erhalten, so ist dadurch ein wichtiges Moment der launenhaften Schwankungen dieser Reaction leider nicht beseitigt, indem, wie ich durch Versuche wahrgenommen habe, ein zu geringer oder im zu großen Ueberschuß stattfindender Zusatz von Chlorwasser auf das Gelingen des Versuchs nicht ohne Einfluß ist.

Ich gebe nun im Folgenden ein Verfahren an als Modification des von Kletzinsky vorgeschlagenen Reagens und auf dessen interessante Untersuchungen mich stützend, welches mir bisher in allen Fällen entsprochen hat. Eine in der Siedhitze gesättigte und ganz wieder abgekühlte, von den Krystallen abgegossene Lösung von Blutlaugensalz wird

---

*) Man vergl. Jahrg. V. S. 142. D. Red.
**) Man vergl. Jahrg. IX. S. 269. D. Red.

mit dem gleichen Volumen Waſſer verdünnt. 10 Volumen dieſer Flüſſigkeit werden mit 1 Volumen einer concentrirten wäſſerigen Löſung von kohlenſaurem Ammoniak vermengt und in einem verſchloſſenen Glaſe aufbewahrt. Das Ferrocyankalium entſpricht dem Zwecke in dieſer Miſchung ebenſo gut, wie das Ferridcyankalium. Die zur Probe dienende ſchwefelſaure Chininlöſung bereite ich auf die Weiſe, daß in einem halben Unzenglaſe etwas ſchwefelſaures Chinin mit deſtillirtem Waſſer geſchüttelt, und, nachdem ſich das ungelöſt gebliebene ſchwefelſaure Chinin abgeſetzt hat, filtrirt wird. Dieſer kalt bereiteten Chininlöſung ſetzt man ein gleiches Volumen Chlorwaſſer hinzu und dann von der oben beſchriebenen Flüſſigkeit, beſtehend aus Blutlaugenſalz (Ferrocyankalium) und kohlenſaurem Ammoniak. Es entſteht ſogleich unfehlbar die charakteriſtiſche rothe Färbung, welche auch durch einen Ueberſchuß des zuletzt zugeſetzten Reagens nicht wieder verſchwindet und ſich einige Zeit unverändert erhält, endlich aber ins Hellgrüne übergeht. Das ſchwefelſaure Chinin löſt ſich bekanntlich in 740 Theilen kalten Waſſers; von dieſer an und für ſich ſchon ſehr verdünnten Löſung kann 1 Volumen noch mit 2 Volumen Waſſer verſetzt werden, wobei noch deutlich die rothe Färbung wahrgenommen wird. Sogar mit 5 Volumen Waſſer verdünnt, iſt die Reaction noch bemerkbar. Sie iſt demnach eine ſehr empfindliche, indem noch $^1/_{5000}$ Theil ſchwefelſaures Chinin damit entdeckt werden kann. Zu bemerken iſt, daß bei ſo großer Verdünnung nicht 1 Volumen, ſondern $^1/_2$ Volumen Chlorwaſſer zuzuſetzen iſt.

Das von Kletzinsky zur Chininprobe dargeſtellte Präparat verträgt keine ſehr lange Aufbewahrung und es iſt nach ſeiner eigenen Angabe die jedesmalige Bereitung ex tempore anzurathen. Das in der angeführten Weiſe mit kohlenſaurem Ammoniak verſetzte Blutlaugenſalz kann dagegen in einem verkorkten Glaſe längere Zeit aufbewahrt werden, ohne daß ich bis jetzt wenigſtens eine Veränderung des Reagens in ſeiner Wirkung auf Chinin wahrgenommen hätte.

(Buchner's neues Repertor. f. Pharm. B. 4. S. 65.)

Ueber Brauſepulver. Von Prof. J. Otto.

Das Brauſepulver gehört jetzt zu den gebräuchlichſten Hausmitteln und iſt in der That eine Panacee. Ich laſſe es aus 5 Unzen zweifach-kohlenſaurem Natron und 3 Unzen Weinſäure bereiten, und empfehle dieſe alkaliſche Miſchung Allen, welche meiner Erfahrung Glauben ſchenken, daß das Alkali, nicht die Kohlenſäure, das Weſentliche iſt.

Die Mischung wurde in meinem Hause seit Jahren stets in einer Pappschachtel aufbewahrt und hielt sich darin, wenn sie nicht feucht stand, vortrefflich. Da sollte an die Stelle der Pappschachtel das dauerhaftere Präparatenglas, mit breitem, eingeriebenem Stöpsel treten. Was war die Folge des ersten Versuchs? Das Brausepulver wurde in dem Glase nach einigen Tagen völlig unbrauchbar, d. h. es verlor die Eigenschaft, von der es den Namen führt. Natürlich schob man bei dieser ersten Beobachtung die Schuld darauf, daß das Glas nicht gut ausgetrocknet gewesen, daß wohl auch die Materialien nicht gehörig trocken angewandt worden seien; aber ein zweiter Versuch führte zu demselben Resultate.

Ich veranlaßte nun den Assistenten am Laboratorium, Herrn Bosse, eine Reihe von Versuchen über Aufbewahrung des Brausepulvers anzustellen, und diese haben die seltsame Erscheinung vollkommen bestätigt. Das Brausepulver hält sich nicht unzersetzt in einem Glase mit Glasstöpsel, es hält sich besser in einem Glase, das mit Papier verbunden ist, es hält sich am besten in einer Pappschachtel, einer Papierkapsel oder frei an der Luft liegend.

Um hinter die Ursache des sonderbaren, abweichenden Verhaltens zu kommen, wurde das Brausepulver auf sehr verschiedene Weise aufbewahrt, wobei sich zunächst die conservirende Wirkung herausstellte, welche eine trockene Atmosphäre auf die Brausepulver ausübt, und der zersetzende Einfluß einer feuchten Atmosphäre.

Hierdurch kommt man, mit Rücksicht auf die übrigen angestellten Versuche, zu dem Schlusse, daß das Brausepulver eine gewisse Menge von Feuchtigkeit enthält, welche seine Zersetzung einleitet, wenn sie nicht leicht abdunsten kann und weggeführt wird. Der Verlust an Kohlensäure, den das Brausepulver erleidet, wenn es offen auf Papier liegt, sich in Papierkapseln oder Pappschachteln befindet, ist unbedeutend; er wird größer in einem offenen, kurzhalsigen Präparatenglase, noch größer in einem langhalsigen Glase, mit engerer Mündung, noch größer endlich in einem mit einem Haarröhrchen oder mit einem Glasstöpsel verschlossenen Glase.

Für die Praxis ergibt sich aus dem Mitgetheilten, daß man das Brausepulver am zweckmäßigsten in Papier oder in einer Pappschachtel aufbewahrt. (Liebig's Annalen d. Chemie B. 93. S. 378.)

Wagenräder mit Reifen von Caoutchouc. Mitgetheilt von Dr. Rueff.

Seitdem man es verſteht, Gutta Percha, ſo wie Caoutchouc durch Zuſatz von Schwefel (durch ſogenanntes Vulkaniſiren) in gleichmäßiger Elaſticität bei den verſchiedenſten Temperaturgraden zu erhalten, haben dieſe Stoffe eine weit allgemeinere, zum Theil außerordentlich vortheilhafte Verwendung gefunden. In neueſter Zeit hat man ſie auch bei der Fabrikation von Luxuswagen in eigenthümlicher Weiſe angewendet, es werden nämlich die Wagenräder mit geſchwefeltem Caoutchouc bereift. Statt eines ebenen oder etwas gewölbten Beſchläges an den Felgen wird ein Reif in Form einer Hohlkehle aufgezogen, in dieſe natürlich nach außen liegende Hohlkehle wird ein etwa $1^3/_4$ Zoll hoher Streifen vulkaniſirten Caoutchoucs, ohne Zweifel gemiſcht mit Gutta Percha und etwas Flachswerg eingelegt; die Breite des Streifens entſpricht der Breite des metallenen Reifes. Die Wagen mit ſolchen Rädern fahren ſich ſehr angenehm wegen ihrer Elaſticität, und auch auf dem unebenſten Pflaſter hört man gar kein Geräuſch bei der Fortbewegung des Wagens. Es wird alſo durch dieſe einfache Vorrichtung eine der erſten Anforderungen an einen gut gebauten Luxuswagen, nämlich Geräuſchloſigkeit in der Bewegung, in einem bis jetzt unerreichten Grade zu Stande gebracht. Selbſt die beſtgebauten engliſchen Wagen, welche ſich durch ihren kaum bemerkbaren dumpfen Ton in der Bewegung ſo vortheilhaft auszeichnen, machen einen unnobeln Lärm auf der Straße im Vergleich mit dieſen eben beſchriebenen Wagen. Aber eben dieſe unhörbare, faſt möchte ich ſagen, geſpenſterartige Fortbewegung ſolcher Wagen macht die Benutzung derſelben in Städten faſt gefährlich, denn die Perſonen auf der Straße hören den Wagen nicht anrollen. Ich begegnete mehrmals ſolchen Wagen auf der Straße, konnte aber bei der größten Aufmerkſamkeit immer nur den Hufſchlag der Pferde vernehmen, während ſich der Wagen mit keinem Ton bemerklich machte.

Wie lange dieſe Art von Radreifen ſich brauchbar erhält, kann ich nicht aus eigener Erfahrung angeben, es liegt aber die Befürchtung nahe, daß durch die Feuchtigkeit, den Temperaturwechſel und die ſehr heftigen mechaniſchen Einwirkungen, der elaſtiſche Stoff ſowohl in ſeinen phyſiſchen Eigenſchaften (Elaſticität), als namentlich auch in Form und Zuſammenhang ziemlich raſch verändert werde. Ich habe ſolche Räder nach mehrmaligem Gebrauche genau unterſucht und hiebei gefunden, daß ſich zwar der Stoff an und für ſich noch nicht ver-

ändert hatte, allein die elaſtiſchen Reife hatten an vielen Stellen Riſſe und Schnitte erhalten. Es können zwar ſolche Verletzungen durch einen guten Kitt ziemlich leicht und raſch wieder geheilt werden, allein gerade dieſe ſehr häufig ſich wiederholenden Reparaturen laſſen dieſe Erfindung als einen Fortſchritt erſcheinen, durch welchen die Induſtrie nur dem höchſten Luxus einen Dienſt geleiſtet hat. Jedenfalls ſind ſolche Radreife nur für die Verwendung in den Städten auf gutem Pflaſter zu empfehlen, denn auf macadamiſirten Straßen, namentlich mit friſchem Beſchläg, kann ſich der elaſtiſche Bezug unmöglich lange brauchbar erhalten.

(Gewerbebl. aus Württemberg. 1855. S. 77.)

Miscellen.

1) Ueber das Skelettiren grüner Blätter.

Weicht man grüne Blätter, die man zuvor 3 Minuten lang in ſiedendes Waſſer eintauchte, in gewäſſerten Eſſig (3 Theile Weineſſig gemiſcht mit 1 Theile Waſſer) ungefähr 6 Wochen ein, ſo wird das Mark ſo erweicht, daß man es mit einem Pinſel herauswaſchen kann und das Gerippe unverletzt bleibt. Um dergleichen Blätter in drei Längendurchſchnitte zu ſondern, bläſt man das wohl maceirte und nicht lädirte Blatt mittelſt eines Löthrohrs am Stiele auf, ſchlitzt es dann am oberen Rande auf, und trennt nun vorſichtig Unter- und Oberfläche von einander.

(Kaſtner's Grundzüge der Phyſik und Chemie. B. 1. S. 256.)

2) Anwendung des ſogen. Gaskalks zur Gewinnung von Berlinerblau.

Kraft ließ ſich am 25. Juni 1850 in Frankreich folgendes Verfahren patentiren, um den Kalk, womit das Steinkohlengas gereinigt worden iſt, zur Bereitung von Berlinerblau zu verwenden. Dieſer Gaskalk enthält nicht nur Cyancalcium und Cyanammonium, ſondern auch ziemlich viel freies Ammoniak. Um letzteres beſonders zu gewinnen, ſetzt man den Gaskalk der Einwirkung eines Stroms von Waſſerdampf aus und leitet das ſich entbindende Ammoniak in eine Säure. Der hinterbleibende feſte Rückſtand des Gaskalks wird mit Waſſer gehörig ausgelaugt; in dieſem Waſſer iſt Cyancalcium und Cyanammonium aufgelöſt; man gießt in daſſelbe ein Eiſenſalz, läßt den Niederſchlag ſich ſetzen, decantirt die überſtehende Flüſſigkeit und gießt ſo oft friſches Waſſer auf den Niederſchlag, bis ſich die blaue Farbe hinreichend entwickelt hat; er wird hierauf filtrirt, getrocknet u. ſ. w. 1000 Kilogr. Gaskalk ſollen bei dieſer Behandlung 12 bis 15 Kilogr. Berlinerblau und 15 bis 20 Kilogr. Ammoniakſalze geben.

(Aus Brevets d'invent., durch Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 398.)

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 10. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. neue. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber das Talgſchmelzen ohne Geruch. Von Prof. Stein. — Die Anwendung der Hohlziegel beim Häuſer- und insbeſondere beim Gewölbebau. Von C. Pfändler. — Ueber Verfälſchung des Perubalſams mit Ricinusöl. Von Prof. Dr. Rud. Wagner. — Beſchreibung eines Sublimationsapparates. Von Prof. v. Gorup-Beſanez. — Verbeſſerungen in der Conſtruktion von Schwefelſäurekammern. Von H. Deakon und C. Leyland.

Miscellen: 1) Lloyd's Bereitung reinen Collodiums, welches ſich nicht zerſetzt. — 2) Mauer- und Dachziegel aus hydrauliſchem Cement. — 3) Färben von Tannenholz zu Schachteln. — 4) Bereitung von reinem kohlenſauren Kali. — 5) Ueber eine neue Verwendung der Phenylſäure (Carbolſäure, Steinkohlentheer-Kreoſot) in der Färberei und Kattundruckerei. Von Prof Calvert. — 6) Bezugsquelle für Spiritus-Brennapparate.

Ueber das Talgſchmelzen ohne Geruch *). Von Prof. Stein in Dresden.

Das Talgſchmelzen hat bekanntlich die Trennung des Fettes von der Subſtanz der Zellen, in denen es eingeſchloſſen iſt, zum Zweck, und mithin die Aufgabe, das Austreten des erſteren aus letzteren zu bewirken. Dieß geſchieht auf zweierlei Weiſe: entweder wird nämlich der rohe Talg erhitzt, wodurch die Zellenmembran austrocknet, ſich zuſammenzieht und zerreißt, trocknes Schmelzen; oder der Talg wird mit verdünnter Schwefelſäure (Verfahren von Lefèvre) oder verdünnter Aetzlauge (Verfahren von Evrard), welche beide die Zellenſubſtanz löſen oder wenigſtens brüchig machen, gekocht, naſſes Schmelzen.

Wenn es ſich um das Ausſchmelzen von reinem, friſchem Talg handelt, ſo iſt es rückſichtlich des Erfolges gleichgültig, welches Verfahren man wählt, nur erhält man beim trocknen Schmelzen Griefen, die als Futter für Schweine oder zur Blutlaugenſalz-Fabrikation verwendbar ſind, während man die Rückſtände des naſſen Schmelzens nur als Dünge-

*) Man vergl. Jahrg. III. S. 283, Jahrg. V. S. 360, u. Jahrg. VI. S. 220. u. 361. D. Red.

mittel verwerthen kann. Sobald dagegen Talg verſchmolzen werden muß, der mit häutigen, fleiſchigen und ſehnigen Theilen ſtark untermiſcht iſt, ſo verdient das naſſe Schmelzen darum den Vorzug, weil beim trocknen Schmelzen leichter ein Anbrennen der letztgenannten Theile ſtattfindet und viel Fett in den Grieſen ſtecken bleibt. Dieſe Theile gehen überdieß bald in Fäulniß über und ſind Urſache, daß ſich beim Ausſchmelzen des Talges ein ekelerregender Geſtank entwickelt, welcher die Nachbarſchaft der Seifenſiedereien weithin beläſtigt und in Städten zu häufigen Beſchwerden führt.

Durch derartige Beſchwerden wurde ich veranlaßt, mich mit dieſem Gegenſtande zu beſchäftigen und Erfahrungen zu machen, die ich nicht anſtehe mitzutheilen, da auch in anderen Städten die nämlichen Verhältniſſe die nämlichen Uebelſtände mit ſich führen.

In allen Seifenſiedereien iſt es unmöglich, nur reines und friſches Material zu verarbeiten. Man ſondert zwar das erſtere von dem mit häutigen Theilen u. ſ. w. untermiſchten, um es für ſich allein auszuſchmelzen, allein das letztere kann nicht weggeworfen, es muß möglichſt vollſtändig zu gute gemacht werden. Dieß iſt jedoch nur durch Ausſchmelzen am beſten zu ermöglichen und darum wird es ſo lange angeſammelt, bis eine hierzu ausreichende Menge beiſammen iſt. Während dieſer Zeit ſchreitet aber die Fäulniß, beſonders im Sommer, ſehr weit vor, und die Folge davon iſt ein unerträglicher Geruch beim Ausſchmelzen ſolcher Fettmaſſen. Um das Mittel zur Abhülfe finden zu können, war es zuerſt nöthig, zu prüfen, ob keine der bis jetzt in Anwendung gebrachten Schmelzmethoden geeignet ſei, den Geruch zu vermindern, wenn nicht ganz zu beſeitigen. Insbeſondere mußte in dieſer Beziehung die Methode von Evrard verſucht werden, von der ausdrücklich behauptet wurde (was freilich Lefèvre auch von der ſeinigen früher gethan hat), daß nach ihr der Talg geruchlos ausgeſchmolzen werden könne. Wenn die Ergebniſſe derartiger Verſuche maßgebend für die Praxis ſein ſollen, ſo müſſen ſie nothwendigerweiſe möglichſt unter denſelben Bedingungen, wie ſie beim praktiſchen Betriebe ſtattfinden, angeſtellt werden. Ich habe mich daher zur Ausführung derſelben mit einem ebenſo wiſſenſchaftlich gebildeten, als praktiſch tüchtigen Fachmanne, dem Herrn Seifenſiedermeiſter Steinmetz, verbunden, in deſſen Werkſtätte und unter deſſen ſpecieller Mitwirkung die Schmelzungen (mittelſt Dampf) vorgenommen worden ſind.

Prüfung der **Evrard**'ſchen Methode. Es wurde Talg von guter, mittler und ſchlechter Qualität nach der Vorſchrift von Evrard mit Aetznatronlauge von $^3/_8$ Procent ausgeſchmolzen und

dabei folgende Beobachtungen gemacht: 1) Guter Talg verbreitete während des Schmelzens keinen widerlichen Geruch, was allerdings auch nicht der Fall war, wenn man dieſelbe Sorte mit bloßem Kochſalz oder mit Schwefelſäure ſchmolz. Der geſchmolzene Talg ſonderte ſich gut von den Grieſen, welche ſich frei von Fett erwieſen, und war nach dem Erkalten von ſchöner Weiße und reinem Geruch. 2) Talg von mittler Qualität zeigte beim Beginn der Schmelzung ein läſtiges Aufſchäumen und erforderte längere Zeit, um die Grieſen fettfrei zu erhalten, als dieß beim Schmelzen mit Schwefelſäure der Fall iſt. Der Geruch war nicht widerlich, das Fett ſonderte ſich jedoch ſchwieriger und auch auf Zuſatz von Kochſalz nicht vollſtändig, ſo daß die trübe Brühe mit Schwefelſäure behandelt wurde, wobei dann ein ſehr unangenehmer Geruch ſich entwickelte. Nach dem Erkalten war das Fett übrigens weiß und untadelhaft. 3) Schlechter Talg, der ſchon, wie gewöhnlich, ſtark in Fäulniß übergegangen war, ſchmolz nur ſehr unvollſtändig aus. Selbſt nach ſehr lange fortgeſetztem Schmelzen waren noch viele mit Fett gefüllte Grieſen vorhanden, die, getrennt, mit Schwefelſäure ausgeſchmolzen werden mußten. Der Geruch während des Schmelzens war in der Nähe des Schmelzgefäßes ſtark ammoniakaliſch, in einiger Entfernung widerlich. Das Fett ſonderte ſich ſo wenig, daß Fett und Grieſen nicht von einander zu trennen waren, und ſah nach dem Erkalten ſchmutziggrau aus. Es wurde daher mit Schwefelſäure umgeſchmolzen und verbreitete dabei einen im höchſten Grade widerlichen Geruch.

Nachdem durch dieſe Verſuche die Ueberzeugung gewonnen war, daß ſchlechter Talg, um welchen es ſich eben handelte, nach Evrard's Vorſchrift nicht geruchlos geſchmolzen werden konnte, ſtellte ich Verſuche zur Auffindung eines zweckmäßigeren Verfahrens zuerſt im Kleinen an. Der Geruch des ſchlechten Talgs rührt, wie wohl bekannt, davon her, daß die damit vermiſchten häutigen und fleiſchigen Theile in Fäulniß übergehen und das im reinen Zuſtande weniger veränderliche Fett anſtecken. Der chemiſche Vorgang dabei muß die größte Aehnlichkeit mit dem bei der Käſebildung ſtattfindenden haben, wo gleichfalls Fett und ſtickſtoffhaltige Stoffe bei gegenſeitiger Berührung der Fäulniß unterliegen. In dieſem Falle weiß man wenigſtens ſo viel, daß der Geruch vorzugsweiſe von riechenden Säuren herkommt, die nicht allein frei, ſondern ſelbſt an Baſen gebunden, ihren Geruch entwickeln. Hiernach muß es nach einem doppelten Principe möglich ſein, den Geruch beim Talgſchmelzen zu beſeitigen. Entweder muß man die Fäulniß unterdrücken oder ihre riechenden Erzeugniſſe geruchlos machen. Ich habe

in beiden Richtungen Verſuche angeſtellt. Die Fäulniß zu unterdrücken oder zu verhindern, läßt ſich abermals ein doppelter Weg einſchlagen; man wendet nämlich ſogenannte fäulnißwidrige Mittel an oder zerſtört den fäulnißerregenden Stoff. Fäulnißwidrige Mittel ſind entweder ſolche, welche den Sauerſtoff der Luft in ſo hohem Grade in Anſpruch nehmen, daß er nicht dazu kommen kann, das ſtabile Gleichgewicht in dem fäulnißfähigen Atom zu ſtören, oder ſolche, welche mit dieſem Atom eine ſtabilere Verbindung eingehen.

Ich habe von dieſen Mitteln ſchweflige Säure, welche zur erſten, und Gerbſtoff, welcher zur letzten Klaſſe der fäulnißwidrigen Stoffe gehört, in Anwendung gebracht, indem ich ſchlechten Talg in eine wäſſerige Löſung von ſchwefliger Säure und eine Abkochung von Eichenlohe einlegte. Der Erfolg, obgleich in beiden Fällen ungenügend, war bei der ſchwefligen Säure am beſten. Läßt man den Sauerſtoff in höchſt verdichtetem Zuſtande (im Entſtehungsmomente) auf fäulnißerregende Stoffe einwirken, ſo beſchränkt ſich ſeine Wirkung nicht bloß auf eine Erſchütterung der Atome, er ruft nicht bloß eine Bewegung der Elemente hervor, in Folge deren dieſe ſich nach eigenem Belieben wieder neu gruppiren, ſondern ſeine Menge reicht nun hin, damit er ſelbſt ſich ihrer bemächtigen und höchſt oxydirte Verbindungen mit ihnen bilden kann, die verſchieden von den gewöhnlichen Produkten der Fäulniß ſind. Ich habe dieſes Mittel in Form von Salpeterſäure, von doppelt chromſaurem Kali mit Schwefelſäure und von übermangansaurem Kali mit Schwefelſäure angewendet.

Die Salpeterſäure wirkt bei gewöhnlicher Temperatur und im verdünnten Zuſtande nicht kräftig genug und greift in der Hitze die Fettſubſtanz ſelbſt an. Dagegen wirken die beiden letzteren Mittel gleich gut und ſo ausgezeichnet, daß ein in voller Fäulniß befindlicher ſchlechter Talg durch Einlegen in Waſſer, welchem 1 Procent vom Gewichte des Talgs doppelt chromſaures Kali, vorher in dem zehnfachen Gewicht Waſſers gelöſt und gemiſcht mit dem doppelten Gewichte engliſcher Schwefelſäure, zugeſetzt wurde, in kurzer Zeit ſeinen Geruch gänzlich verliert und es nur eines kurzen Kochens bedarf, um das Fett von den häutigen Theilen zu trennen.

Da das chromſaure Kali im Kleinen ſo befriedigende Reſultate geliefert hatte, ſo wurden nun mehrere Verſuche im Großen damit angeſtellt, und zwar zuerſt in der Weiſe, daß der ſchlechte Talg, ſo wie er vom Fleiſcher kam, in die vorhin angeführte Miſchung eingelegt und ſo lange liegen gelaſſen wurde, bis eine zum Schmelzen ausreichende Menge ſich angeſammelt hatte. Dabei bemerkte man, daß in einzelnen

Fällen der Fäulnißgeruch nach einiger Zeit wieder zum Vorſchein kam und deßhalb ein neuer Zuſatz von chromſaurem Kali und Schwefelſäure gemacht werden mußte. Beim Ausſchmelzen war nur ein ſäuerlicher, an den des Sauerkohls erinnernder Geruch zu bemerken, und die Grieſen waren im vierten Theile der Zeit fettfrei, welche beim Schmelzen mit Schwefelſäure dazu nöthig iſt. Bei dem Allen zeigte ſich jedoch ein großer Uebelſtand, der nämlich, daß das Fett, mit der wäſſerigen Flüſſigkeit zu einer Art Emulſion vermiſcht, ſich durchaus nicht davon ſonderte. Bei der Unterſuchung der Maſſe fand ich, daß ſich viel Leim gebildet hatte, welcher durch die ſchleimige Beſchaffenheit, die er dem Waſſer ertheilte, jedenfalls einen großen Antheil an der Erſcheinung hatte. In der Vorausſetzung, daß das Verweilen des Talgs in der ſchwefelſauren Löſung Urſache der Löſung der leimgebenden Gewebe ſei, wurde bei einem ſpäteren Verſuche der Talg erſt am Abend vor dem Schmelzen, endlich gar nicht vorher in dieſe Löſung eingelegt, ſondern im letzten Falle das Gemiſch von Schwefelſäure und chromſaurem Kali erſt beim Schmelzen zugegeben. Die Emulſion bildete ſich jedoch auch unter dieſen Umſtänden, und war es daher nöthig, die Sonderung des Fettes durch andere Mittel herbeizuführen. Herr Steinmetz wandte mit dem beſten Erfolge Unterlauge an (Kochſalz, Alaun laſſen ſich gleichfalls benutzen, ſind natürlich aber theurer).

Theils wegen des ſo eben beſchriebenen Uebelſtandes, theils darum, weil die Menge des anzuwendenden chromſauren Kalis nicht ein- für allemal beſtimmt angegeben werden kann, ſondern ſich nach der größeren oder geringeren Menge in Fäulniß übergegangener Stoffe richten muß, wünſchte ich ein noch einfacheres Verfahren zu ermitteln, und ſtellte deßhalb Verſuche zu dem Zwecke an, die riechenden Produkte der Fäulniß geruchlos zu machen. Hierbei ging ich von der oben ſchon ausgeſprochenen Anſicht aus, daß dieſelben vorherrſchend Säuren ſeien. Es handelte ſich demgemäß darum, dieſe in Salze zu verwandeln, welche ihrerſeits geruchlos oder wenig riechend waren. Auch in dieſem Falle ließ ſich vorausſichtlich der Zweck auf doppelte Weiſe erreichen, die erwähnten Salze konnten nämlich in der Flüſſigkeit ſelbſt, oder da die riechenden Säuren flüchtig ſein mußten, außerhalb derſelben gebildet werden. Ich verſuchte zunächſt das erſtere mittelſt Kalkwaſſers. Dieſes Mittel mußte offenbar dem Evrard'ſchen ähnlich wirken, gewährte aber vor allen Dingen ſicherlich den Vortheil einer ſtets gleichen und ſo bedeutenden Verdünnung, daß vorausſichtlich wohl die frei vorhandenen Säuren neutraliſirt, nicht aber Fett verſeift wurde, und möglicherweiſe waren die Kalkverbindungen der Säuren weniger ſtark riechend, als die Natron-

verbindungen. In der That verminderte ſich der Geruch von faulendem Talg in auffallender Weiſe, als man denſelben in Kalkwaſſer einlegte; als man ihn aber damit ſchmolz, trat er wieder ſtärker hervor, ſo daß von der Anwendung des Kalkwaſſers abgeſehen wurde. Nun verſuchte ich Salze herzuſtellen, die nicht allein nicht ſchlecht-, ſondern ſogar von ſehr übelriechenden Säuren wohlriechend ſind; ich verſuchte die Aetherverbindungen zu erhalten. Zu dieſem Ende wurde auf bekannte Weiſe Schwefeläthersäure gemiſcht und dem mit Waſſer übergoſſenen faulenden Talg beigegeben; der Geruch verſchwand und trat auch beim Schmelzen in keiner Weiſe unangenehm hervor. Es ſtellte ſich jedoch die Emulſionbildung auch hier wieder ein und deßhalb wurde auch dieſes Schmelzverfahren aufgegeben.

Um die Emulſionbildung zu verhindern, blieb nun kaum etwas Anderes übrig, als auf gewöhnliche Weiſe mit Schwefelſäure (oder auch trocken) zu ſchmelzen und die entweichenden Riechſtoffe nach ihrem Austritte aus der Flüſſigkeit unſchädlich zu machen. Es iſt bekannt, daß man in dieſem Sinne vorgeſchlagen hat, die Dämpfe unter die Feuerung zu leiten und die Riechſtoffe durch Hitze zu zerſtören. Der Erfolg kann aber offenbar kein befriedigender ſein, weil die Riechſtoffe eben wegen ihrer Flüchtigkeit wenigſtens zum größten Theile der Einwirkung der Hitze unter den gegebenen Verhältniſſen ſich entziehen. Ich wendete, um ſie zu binden, ein Gemenge von gelöſchtem Kalk und Holzkohle an. Der Kalk mußte die riechenden Säuren, die Kohle die nicht ſauren riechenden Verbindungen zurückhalten. Es wurde ein 3 bis 4 Zoll breiter Siebkranz, der dampfdicht auf die Mündung des Schmelzgefäßes aufgeſetzt werden konnte, mit Packleinwand an Stelle des Siebbodens überſpannt, mit einem Gemenge von gelöſchtem Kalk und friſch ausgeglühten Holzkohlen in haſelnußgroßen Stücken angefüllt und auf das Schmelzgefäß aufgeſetzt. Alle aus dem Schmelzgefäße entweichenden Dämpfe mußten ſelbſtverſtändlich durch das Gemenge ſtreichen und waren bei ihrem Austritte aus demſelben vollkommen geruchlos.

Das Schmelzen des Talgs unter Anwendung der beſchriebenen Vorrichtung, die ich „Kohlendeckel“ nennen will, entſpricht den ſtrengſten Anforderungen, und iſt vollſtändig geeignet, alle Klagen gegen das Talgſchmelzen der Seifenſieder in den Städten zu beſeitigen. Der Kohlendeckel hat überdieß den großen Vortheil vor allen übrigen Verfahrungsweiſen voraus, daß er eben ſo gut beim naſſen als beim trocknen Schmelzen angewendet werden kann. Im letzteren Falle muß nur der Schmelzkeſſel einen Zwiſchenboden erhalten, damit das Anbrennen

der Grieſen vermieden wird. Dieſelbe Einrichtung müſſen die Keſſel auch dann erhalten, wenn man naß, nicht mit Dampf, ſondern auf freiem Feuer ſchmelzt.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 449.)

Die Anwendung der Hohlziegel beim Häuſer- und insbeſondere beim Gewölbebau. Von C. Pfändler.

Ohne Zweifel iſt jedem praktiſchen Baumeiſter dieſer Gegenſtand hinlänglich bekannt. Es ſcheint jedoch, daß er bisher nicht in dem Grade gewürdigt wurde, als er es verdient, daher glaube ich denſelben in Anregung bringen zu ſollen. Die Erzeugung ſolcher Ziegel iſt, ſo viel mir bekannt, eine franzöſiſche Erfindung und wurde zuerſt bei dem Hafenbau in Toulon mehrere Jahre hindurch angewandt.

Es wurden zwar in Deutſchland ſchon vor längerer Zeit mehrfache gelungene Verſuche hierüber angeſtellt und in Schriften bekannt gemacht, ſo wie auch aus gewöhnlichen gutgebrannten Blumentöpfen ſogenannte Topfgewölbe hergeſtellt, welche große Feſtigkeit zeigten. Im Jahre 1826 wurde von dem damaligen Direktor des k. k. polytechniſchen Inſtitus Prechtl in Wien im IX. Band dieſer Jahrbücher S. 123 ein Aufſatz über Verfertigung hohler Mauerziegel ſammt Zeichnungen, und im Jahre 1831 zu Peſth über den Bau mit hohlen Quaderziegeln von dem Architekten Joh. Bapt. von Packh eine Abhandlung veröffentlicht, welche auf die vortrefflichen Eigenſchaften dieſes Baumaterials aufmerkſam machte.

Es ſcheint jedoch, daß ſeit dieſer Zeit Verſuche hierüber gänzlich unterblieben ſind; erſt in neuerer Zeit hat man in Oeſterreich und in England, wo überhaupt die Backſtein- und Dachziegelfabrikation ſehr rationell betrieben wird, angefangen die Mauerziegel hohl zu machen der Art, daß jede der Länge nach von 2 bis 3 cylinderiſchen oder quadratiſchen Löchern durchbohrt iſt. Die engliſchen Ziegel haben überdieß noch das zweckmäßige, daß auf ihren beiden breiteren Seiten der ganzen Länge nach, und gerade oberhalb und unterhalb der vertikalen Scheidewände, ſchmale, etwas erhabene Streifen oder Rippen angebracht ſind, wodurch der Druck des Mauerwerks faſt ausſchließlich nur auf dieſe Scheidewände ſtattfindet, und ſomit von den Höhlungen abgehalten wird, was ihnen eine außerordentliche Tragkraft verleiht, und die Gefahr des Zerdrücktwerdens beinahe aufhebt.

Zugleich iſt zur Verbindung der Ziegel nur ſehr wenig Mörtel nöthig, welcher zur Ausfüllung in die durch dieſe Streifen oder Rippen entſtehenden Vertiefungen gebracht wird, und wodurch alſo äußerſt enge Fugen entſtehen.

Eine der ſchmalen Seiten dieſer Ziegel, welche auf die Außenſeite des Gebäudes zu liegen kommt, kann auch glaſirt werden, wodurch aller Anwurf und Verputz entbehrlich und eine unverwüſtliche Dauer erreicht wird. Prinz Albert hat ein ganzes Wohnhaus faſt nur aus ſolchen Backſteinen erbauen laſſen. Es ſoll dieß zugleich ein Muſterhaus für vier Arbeiterfamilien ſein; nicht nur die Wände, ſondern auch die Fußböden und die flachgewölbten Decken beſtehen aus ſolchen hohlen Backſteinen; das Aeußere des Hauſes iſt ſehr zierlich, das Innere praktiſch und bequem eingerichtet. Ueberhaupt kommt man in England immer mehr von den kaſernenartigen Gebäuden zurück, in welchen ſich Familien mit wirthſchaftenden Frauen nie recht vertragen und wohlfühlen.

Die Vortheile, welche ſolche Ziegel gewähren, dürften nun hauptſächlich in Folgendem beſtehen: Sie ſind nicht nur leichter, ſondern auch die daraus gebauten Wände trockener, im Winter wärmer, im Sommer kühler, da die eingeſchloſſene Luft ein ſchlechter Wärmeleiter iſt.

Bei Anlegung von Bier- und Eiskellern, überhaupt bei Herſtellung von Räumen, von welchen man das Eindringen der Wärme möglichſt abzuhalten wünſcht, wären deßhalb Hohlziegel von großem Nutzen. Sie verlieren weiters durch dieſe hohle Form durchaus nicht an Feſtigkeit, ſondern gewinnen vielmehr, weil der Prozeß des Brennens wegen der Höhlung die ganze Maſſe beſſer durchdringt und härtet.

Zugleich hat der Fabrikant ſolcher Ziegel noch den Vortheil, daß dieſelben viel ſchneller an der Luft trocknen, und bedeutend an Brennmaterial erſpart wird.

Der Transport ſolcher Ziegel wird wohlfeiler, weil wegen ihrer geringeren Schwere mehr mit derſelben Zugkraft an die Bauſtelle gebracht werden können, und aus gleichem Grunde können auch mehr und in kürzerer Zeit auf die Baugerüſte geſchafft und das Mauerwerk ſchneller hergeſtellt werden, wodurch Zeit und Arbeit gewonnen wird. Gebäude aus ſolchen Hohlziegeln müſſen jedenfalls in kürzerer Zeit trocknen und bewohnbar werden, was für Bauunternehmer finanziell, wie für die ein ſolches Haus Bewohnenden aus Geſundheitsrückſichten wünſchenswerth ſein muß.

Das Tragvermögen dieſer Ziegel, eben weil ſie ſich leichter hart brennen laſſen, iſt ein ſehr bedeutendes. Damit angeſtellte Verſuche zeigten, daß ſie eine Laſt von beiläufig 300 Centner zu tragen im Stande ſind, ohne zerdrückt zu werden. Es möchte die Anwendung derſelben daher insbeſondere beim Gewölbebau große Vortheile gewähren. Da ſie auf die Seitenmauern wegen ihrer Leichtigkeit einen geringeren Druck, als die gewöhnlichen Ziegel ausüben, kann hier viel an Material und Arbeitslohn erſpart und außerordentlich flache und weite Gewölbe damit hergeſtellt werden, wozu noch kommt, daß die Umfaſſungsmauern und Widerlager gleichfalls ſchwächer ſein dürfen.

Ein weiterer Vortheil möchte die größere Adhäſion des Mörtels auf ſolchen Ziegeln ſein, da ſie denſelben ſtark anziehen und ſchneller trocknen laſſen, wodurch eine große Cohärenz des Mauerwerks erreicht wird, was insbeſondere bei Gewölben ſehr wünſchenswerth ſein muß.

Daß des größeren Tragvermögens wegen für ſtarke Mauern und Gewölbe cylinderiſche, für leichte Gewölbe aber quadratiſche Hohlziegel vorzuziehen ſind, wird keiner weiteren Ausführung bedürfen.

Die verſchiedenartigen Zwecke, zu welchen ſich dieſe Ziegel vortheilhaft verwenden laſſen, ſowie den Nutzen, der durch die Beförderung des Gewölbebaues mittelſt derſelben erreicht werden kann, will ich noch weiters ausführen.

Betrachtet man, wie ſchnell in Localitäten, welche fortwährend der Feuchtigkeit und den Waſſerdünſten ausgeſetzt ſind, z. B. Waſch- und Badehäuſer, Färbereien u. ſ. w., wie ſchnell, beſonders aber in Rindviehſtallungen, die Decken und Gebälke durch fortwährend ſich dort abſetzende Dämpfe vermodern, und wieder erneuert werden müſſen, was aus gleicher Urſache jährlich an Futtervorräthen, welche ſich gewöhnlich oberhalb der Stallungen befinden, verdirbt, wie oft ſchon manches Stück Vieh durch Einſturz des Gebälkes erſchlagen wurde, ſo wird ſich eine große Summe entziffern. Ja ſelbſt das Staatsärar iſt hierbei betheiligt, indem auf vielen Staatswaldungen das Servitut haftet, das nöthige Bauholz, beſonders für Stallungen, an die Unterthanen abzugeben, — bedenkt man nun, wie oft ſich ſolche Reparaturen wiederholen (häufig nach 8 bis 10 Jahren; wird nicht vollkommen trockenes Holz hiezu verwendet, was nur zu oft geſchieht, ſo geht es noch ſchneller), und daß gerade zu dieſem Zwecke ſtarke Stämme nöthig ſind, ſo ſieht man den großen Holzverbrauch und was durch Beförderung und wohlfeilere Herſtellung von gewölbten Stallungen mittelſt Anwendung dieſer Hohlziegel allein

ſchon zu gewinnen wäre. Endlich würden die Stallungen auch geſünder und die Feuersgefahr vermindert.

Eine weitere nützliche Anwendung dieſer Ziegel will ich noch erwähnen. Auf dem Lande, wo bei Neubauten zum Ausfüllen der Parterreräume häufig nichts anders zur Hand iſt, als das ausgegrabene Erdreich, faulen die Böden und ihre Unterlagen in wenigen Jahren oft ſo, daß ſie neu gelegt werden müſſen, und erſt wenn das zur Ausfüllung verwendete Material ganz ausgetrocknet oder todt iſt, wie ſich die Leute auszudrücken pflegen, hört dieſer Uebelſtand auf.

In ſumpfigen, naſſen Lagen aber, wo ſich keine Keller anbringen laſſen, tritt dieſer Uebelſtand gewöhnlich noch mit gleichzeitiger Bildung des Hausſchwammes auf, und dieſes Uebel greift manchmal ſo um ſich, daß deßhalb ſchon öfter ſolche Gebäude förmlich verlaſſen werden mußten, weil alle gegen den Hausſchwamm angewendeten Mittel fruchtlos blieben. Ich glaube, daß in beiden Fällen das beſte Mittel wäre, das Erdreich möglichſt feſt zu ſtampfen, hierauf ein Pflaſter mit dieſen Hohlziegeln zu legen, die Bodengeläger auf der unteren und den Stirnſeiten mit ſtarker Kalkmilch oder rohem Holzeſſig zu beſtreichen und den Raum zwiſchen den Lagern mit getrockneter Lohe, mit Moos, oder wenn es zu haben, mit Urbau auszufüllen, wodurch das Faulen der Böden verhindert, die Wohnungen trockener, wärmer und geſünder würden.

Bei ganz naſſen Lagen aber wäre immerhin anzurathen, neue Gebäude wenigſtens 2 bis 3 Schuhe vom Boden aufwärts theilweiſe mit dieſen Hohlziegeln herzuſtellen.

Zur Erhaltung koſtbarer Wandgemälde an Gebäuden, welche dem Einfluß der Witterung ausgeſetzt ſind, dürfte die Anwendung dieſer Ziegel, wenigſtens an den hiezu beſtimmten Stellen, gleichfalls nicht ohne Nutzen ſein. Die ſo häufigen kryſtalliniſchen haarförmigen Ausblühungen, gewöhnlich Mauerſalpeter, Mauerfraß genannt, welche ſich durch die, theils in den Ziegeln, theils im Mörtel enthaltenen Alkalien bilden und ſo nachtheilig wirken, möchten hiedurch möglicher Weiſe ſehr vermindert werden, beſonders wenn dieſen Ziegeln nach dem Brennen durch kaltes oder warmes Waſſer und nachheriges Trocknen ihr Kaligehalt möglichſt entzogen würde.

Das hauptſächlichſte Hinderniß für Anwendung der Hohlziegel mag bisher in der ſchwierigen Anfertigung derſelben gelegen haben, denn früher konnten durch vier Mann täglich nur 300 ſolcher Ziegel angefertigt werden. Die in der deutſchen allgemeinen Induſtrie-Ausſtellung vorhanden geweſenen Ziegel- und Röhrenpreſſen lieferten aber den Beweis, daß die Hohlziegelfabrikation mittelſt derſelben außer-

ordentlich erleichtert und befördert werden kann, also auch in dieſer Beziehung ein großer Fortſchritt gewonnen iſt. —

Sollen die Eiſenbahnen eine möglichſt hohe Rente abwerfen, ſo ſoll auch die Induſtrie durch ihre Fortſchritte und daraus hervorgehenden geſteigerten Abſatz das ihrige dazu beitragen. Ich glaube nun hinlänglich die Nützlichkeit dieſes Gegenſtandes dargethan zu haben, ohne dafür eine Unfehlbarkeit in Anſpruch nehmen zu wollen, halte jedoch dieſe Sache weiterer Verſuche nicht unwürdig.

(Kunſt- u. Gewerbebl. d. pol. Ver. f. d. Königr. Bayern. 1855. S. 129.)

Ueber Verfälſchung des Perubalſams mit Ricinusöl. Von Prof. Dr. Rud. Wagner in Nürnberg.

Es wurde mir von einer Nürnberger Materialhandlung ein der Verfälſchung mit Ricinusöl verdächtiger Perubalſam zur Unterſuchung übergeben. Ich überzeugte mich, daß die in verſchiedenen Waarenkunden und Lehrbüchern der Pharmakognoſie angegebenen Proben nicht zuverläſſig waren, und verſuchte folgende Methode, die zuverläſſige Reſultate gibt, wenn der Gehalt von Ricinusöl im Perubalſam noch 10 Procent beträgt. Sie gründet ſich auf die zuerſt von Redtenbacher bemerkte, dann von mir und Tilley und zuletzt von Bertagnini allgemein angewendete Eigenſchaft der Aldehyde, mit den ſauren ſchwefligſauren Alkalien kryſtalliſirbare Verbindungen zu bilden. Reiner Perubalſam gibt bei der Deſtillation ſaure Produkte, aber kein Aldehyd; Ricinusöl dagegen das Aldehyd der Oenanthylſäure.

Man deſtillirt etwa 10 Gramme des verdächtigen Perubalſams, bis reichlich die Hälfte übergegangen iſt, ſchüttelt das aus zwei öligen Schichten beſtehende Deſtillat mit Barytwaſſer, hebt die auf demſelben ſchwimmende Oelſchicht mittelſt einer Pipette ab und ſchüttelt ſie hierauf mit einer concentrirten Löſung von doppelt ſchwefligſaurem Natron. Enthält der Balſam Ricinusöl, ſo erſtarrt die geſchüttelte Flüſſigkeit ſogleich zu einer Kryſtallmaſſe, aus der man, nach wiederholtem Umkryſtalliſiren aus ſiedendem Alkohol, bis der Akroleïngeruch vollſtändig verſchwunden iſt, vermittelſt Kali oder verdünnter Schwefelſäure das Oenanthylaldehyd als farbloſe, in Waſſer unlösliche Flüſſigkeit abſcheiden kann.

(Von dem Herrn Verfaſſer in einem Separatabdruck aus Dingler's polyt. Journ. mitgetheilt)

Beſchreibung eines Sublimationsapparates. Von Prof. v. Gorup-Beſanez.

Herr C. Th. Merz gab in dem Laboratorium des Verfaſſers die Idee zu nachſtehend beſchriebenem Apparate, welcher demſelben zur Sublimation organiſcher Verbindungen treffliche Dienſte leiſtete, und ſich namentlich dann zu Sublimationen organiſcher Stoffe ſehr gut eignet, wenn die zu ſublimirenden Mengen nicht zu bedeutend ſind, die Subſtanz nicht ſehr flüchtig iſt und der Sublimationspunkt derſelben auch nicht zu hoch, nicht weit über 200° Cel. liegt. Sehr ſtarkes Aufblähen der Subſtanz während des Erhitzens beeinträchtigt ſeine Anwendung ebenfalls. Man wählt ſich zwei gleich große, etwa 12 bis 15 Centimeter im Durchmeſſer haltende Uhrgläſer oder dünnwandige Glasſchalen aus, von denen das eine zweckmäßig flacher, das andere aber mehr bauchig und gewölbt iſt, und läßt ihre Ränder matt ſchleifen, ſo daß beide genau auf einander paſſen. Durch eine Meſſingklammer, aus zwei Meſſingblechſtreifen beſtehend, die an ihren beiden Enden zuſammengelöthet und durch Biegen in der Mitte ſo weit von einander entfernt ſind, daß die Klammer leicht aufgeſetzt und abgezogen werden kann und zugleich leicht federt, werden die beiden auf einander geſetzten Uhrgläſer in ihrer Lage erhalten. Soll der Apparat zu Sublimationen Anwendung finden, ſo legt man eins der Uhrgläſer auf einen Bogen reinen weißen Filtrirpapiers und ſchneidet ſich eine ſeiner Größe genau entſprechende Scheibe aus dem Papier; man legt dieſe Scheibe auf das eine Uhrglas, preßt das andere genau darüber, ſo daß die Ränder ſich genau decken, und ſchneidet, wenn noch etwas von der Scheibe über die Ränder hervorragen ſollte, dieß mit einer ſcharfen Scheere weg. Man nimmt hierauf das Ganze wieder auseinander und gibt in das flachere, nach unten zu liegen kommende Uhrglas die zu ſublimirende Subſtanz, legt die Papierſcheibe genau auf, deckt das gewölbtere Uhrglas darüber, ſo daß ſich die Ränder vollkommen decken und nichts vom Papier vorſteht, und ſchiebt die Klammer darüber. Die ſo beſchickte Vorrichtung bringt man nun auf den Ausſchnitt eines einfachen Waſſerbades von Kupfer, welches hier als Luftbad dient und daher kein Waſſer enthalten darf, und ſetzt es auf einen Dreifuß. In der übergreifenden Faſſung des kupfernen Keſſelchens iſt eine runde Oeffnung angebracht, durch welche ein in einem Halter eingeklemmtes Thermometer mit ſeiner Kugel bis in die Mitte des Bauches des Keſſelchens eingeſenkt wird. Man ſtellt hierauf unter das Keſſelchen eine Weingeiſtlampe und erhitzt. So wie die Temperatur auf den

Sublimationspunkt geſtiegen iſt, beginnt die Sublimation, die Dämpfe der ſublimirenden Subſtanz werden durch die Papierſcheidewand gewiſſermaßen filtrirt und verdichten ſich an der Innenwand des oberen gewölbten Uhrglaſes gewöhnlich in prachtvollen Kryſtallen. Um das Zuheißwerden des oberen Uhrglaſes zu verhindern, bedeckt man daſſelbe zweckmäßig mit einem geſtrickten kleinen Kühlnetze, und läßt auf ſelbes aus einer paſſenden Vorrichtung tropfenweiſe Aether mit der Vorſicht fließen, daß ſich die auf das Netz fallenden Tropfen ſogleich verflüchtigen und ſich keine Feuchtigkeit in das Papier ziehen kann.

Die Anwendung dieſes Sublimationsapparates gewährt mannichfache Vortheile. Ein nicht gering anzuſchlagender iſt, daß man den Verlauf der Sublimation genau beobachten kann; man ſieht nämlich nicht allein, was im oberen, ſondern auch, was im unteren Raume vorgeht, wenn das untere Uhrglas nur etwas über den Rand des Keſſelchens mit ſeinem Rande hervorragt; man kann ferner die Temperatur genau reguliren, man kann bequem abkühlen, und ein Zurückfallen des Sublimats in den unteren, den Sublimationsrückſtand enthaltenden Raum iſt durch die Papierſcheidewand verhindert. Sollte endlich der zu ſublimirende Körper ein Gemenge zweier ſublimirbaren Verbindungen ſein, deren Sublimationspunkte verſchieden ſind, ſo kann man, wenn der eine dieſer Körper ganz oder größtentheils ſublimirt iſt, die Operation unterbrechen, nach dem Abkühlen die obere Schale ab- und das Sublimat herausnehmen, und hierauf die Sublimation wieder fortſetzen, alſo gewiſſermaßen eine fraktionirte Sublimation mit großer Bequemlichkeit ausführen.

Der Verfaſſer hat dieſen Apparat zur Sublimation der chlorhaltigen Zerſetzungsprodukte des Kreoſots, zur Reinigung der Benzoëſäure u. ſ. w. mit großem Vortheil angewandt. Gibt man ihm größere Dimenſionen, ſo eignet er ſich trefflich zu Collegienverſuchen zur Erläuterung der Sublimation, da das Sublimat ſich ſehr reinlich und leicht vorzeigbar in meiſt prachtvollen Kryſtallen am oberen Uhrglaſe abgelagert findet.

(Liebig's Annal. d. Chem. u. Pharm. B. 93. S. 265.)

Verbeſſerungen in der Conſtruktion von Schwefelſäurekammern.

Von H. Deakon und E. Leyland.

E. Leyland hat kürzlich vorgeſchlagen, Schwefelſäurekammern, ſtatt aus Bleiplatten, aus gebrannten Steinen zu conſtruiren, gibt aber nichts Näheres darüber an, mit welcher Maſſe die Steine verbunden

werden ſollen. Die Vorgenannten ſchlagen nun vor, als Cement zur Verbindung der Steine bei der Conſtruktion der Schwefelſäurekammern eine Miſchung von Schwefel und feinem reinen Kieſelſand anzuwenden. Der Schwefel wird mäßig fein gepülvert, mit dem Sande vermiſcht, und dann das Ganze erhitzt, ſo daß der Schwefel ſchmilzt, wobei die Maſſe häufig umgerührt wird. Man nimmt etwas mehr Sand als Schwefel, und der Zuſatz von Sand wird im allgemeinen um ſo größer genommen, je weiter die Fugen ſind, welche mit dem Cement ausgefüllt werden ſollen. Bei der Anwendung des Cements wird daſſelbe über den Schmelzpunkt des Schwefels erhitzt, ſo daß derſelbe wieder dick zu werden beginnt, und es iſt zur Benutzung fertig, wenn es die Conſiſtenz von Syrup oder Melaſſe beſitzt. Der Sand wird dann gut von dem Schwefel ſuspendirt erhalten, und indem das Cement in Berührung mit den Steinflächen kälter wird, wird es zugleich flüſſiger, was den Erfolg hat, daß es die Vertiefungen, Riſſe u. ſ. w. der Steinflächen beſſer ausfüllt und nach dem Erkalten dieſelben möglichſt gut mit einander verbindet. Natürlich kann das Cement an keinem Theile der Kammer angewendet werden, wo die Temperatur bis zum Schmelzpunkt des Schwefels ſteigt; ſolche Theile ſind daher in der gewöhnlichen Manier aus Blei, Eiſen oder Stein herzuſtellen. Was die Anbringung des Cements anbetrifft, ſo müſſen die Steine recht trocken und möglichſt warm gemacht werden; die zu verbindenden Flächen müſſen frei von Staub ſein; man legt die Steine ſo zuſammen, daß angemeſſene Zwiſchenräume zwiſchen ihnen bleiben, und gießt dann das Cement in dieſe ein, ſo daß es dieſelben ausfüllt. Das an den Fugen vorſtehende Cement wird nachher mit einem heißen Eiſen geglättet. Zur Conſtruktion der Schwefelſäurekammern können mit Anwendung deſſelben Cements auch künſtliche Steine, wie Granit, Baſalt, Sandſtein benutzt werden, indem man denſelben entweder, wie bei Baſalt, durch Schmelzen und Gießen in Formen, oder, wie bei Sandſtein u. ſ. w., durch gewöhnliche Bearbeitung die paſſende Geſtalt gibt. Man kann auch aus Schwefel und Sand künſtliche Steine bilden, zu deren Maſſe man aber viel mehr Sand nehmen kann, wie zum Cement, z. B. 3 Theile Sand und 1 Theil Schwefel.

(Aus London Journ., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 504.)

Miscellen.

1) Lloyd's Bereitung reinen Collodiums, welches ſich nicht zerſetzt.

Herr Giesler Lloyd theilte der photographiſchen Geſellſchaft folgende Vorſchrift zur Bereitung eines Collodiums mit, welches ſich nicht zerſetzt und beliebig lange aufbewahrt werden kann. Man nimmt 6 Drachmen reinen Aether, 4 Drachmen ſehr ſtarken Alkohol, 5 Gran Schießbaumwolle, 5 Gran ſublimirtes Jod. Man gibt das Ganze in eine Flaſche und ſtellt in das Gemiſch einen Streifen vollkommen reinen Zinks, der ſo lang iſt, daß er bis an die Oberfläche der Flüſſigkeit reicht; die Flaſche wird ſorgfältig verpfropft und an einen ziemlich warmen Platz geſtellt, wo man ſie von Zeit zu Zeit ſchüttelt. Die dunkle Farbe des Gemiſches verſchwindet allmälig, und nach einigen Tagen iſt das Collodium ganz farblos oder bloß noch ſchwach gelblich; man braucht es dann zur Verwendung nur zu decantiren; das Zinkblech muß aber ſtets in Berührung mit der Flüſſigkeit bleiben.

Lloyd behauptet, daß das ſo erhaltene Collodium empfindlicher, als das auf gewöhnliche Weiſe mit Jodkalium und Jodſilber bereitete iſt, daß es ſich vollkommen conſervirt und nach 6 Monaten noch ſo gut iſt wie am erſten Tage.
(Aus Cosmos, Revue encyclop., durch Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 318.)

2) Mauer- und Dachziegel aus hydrauliſchem Cement.

B. Huſtwayte und N. J. P. Gibſon verfertigen Mauer- und Dachziegel, indem ſie 3 Metzen Sand, 1 Metze blauen Liaskalk und $1\frac{1}{2}$ Metze römiſchen oder Portland-Cement im trocknen Zuſtande vermiſchen, die Miſchung mit heißem Waſſer anrühren und in Formen gießen, in denen ſie alsbald erhärtet, und, ohne gebrannt zu werden, dauerhafte Steine gibt. Durch Zuſatz von Farbſtoffen zu der Maſſe können dieſelben beliebig gefärbt erhalten werden.
(Polyt. Centralbl. 1855. S. 125.)

3) Färben von Tannenholz zu Schachteln.

Man kocht ein Loth gutes Fernambukholz mit ſo viel Regenwaſſer, daß man $3\frac{3}{4}$ bis 4 Schoppen Abkochung erhält; in der ganzen Menge der warmen Flüſſigkeit löſt man ſofort 1 bis $1\frac{1}{2}$ Quentchen kryſtalliſirten Alaun (Kalialaun). In dieſer warmen Flüſſigkeit läßt man die Holzſpäne, die man färben will, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde liegen. Sachkenner erklärten Proben von ſo gefärbten Spänen als gelungen. (Gewerbebl. aus Württemberg. 1855. S. 105.)

4) Bereitung von reinem kohlenſauren Kali.

Bloch umgeht die langwierige Reinigung des Weinſteins und die Zerſtörung des einen Aequivalents Weinſäure bei der Bereitung von reinem kohlenſauren Kali auf folgende Weiſe. Der Weinſtein wird mit der äquivalenten Menge Kreide gekocht und die Löſung des neutralen weinſauren Kalis vom weinſauren Kalke abfiltrirt. Man fügt dann zu derſelben einige Tropfen Salpeterſäure, fällt die etwa vorhandene Salzſäure mit etwas ſalpeterſaurer Silberlöſung aus, filtrirt aufs neue, dampft endlich die Flüſſigkeit zur Trockne in einem eiſernen Keſſel ein und bringt

den Rückstand zum Glühen. Die glühende Masse wird mit etwas Wasser besprengt, um das gebildete Cyanür zu zersetzen, während man beständig umrührt. Zuletzt wird die Masse mit Wasser ausgezogen, filtrirt und zur Trockne gebracht.
(Aus Compt. rend., durch Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie. B. 64. S. 319.)

5) Ueber eine neue Verwendung der Phenylsäure (Carbolsäure, Steinkohlentheer-Kreosot) in der Färberei und Kattundruckerei. Von Prof. Calvert.

Neuerlich machte ich von der Phenylsäure (Runge's Carbolsäure, auch Steinkohlentheer-Kreosot genannt) eine Anwendung, welche den Färbern und Kattundruckern Vortheile gewährt. Bekanntlich lassen sich die Extrakte der Gerbematerialien nicht längere Zeit aufbewahren, ohne zu verderben, weil der in denselben enthaltene Gerbstoff sich zersetzt und durch einen Gährungsprozeß in Zucker und Gallussäure verwandelt wird; letztere Säure besitzt aber, wie ich mich überzeugte, nicht nur keine färbenden Eigenschaften, sondern wirkt überdieß schädlich, weil sie die zum Befestigen der Farben auf dem Zeug angewandten Beizen abzuziehen strebt. Wenn man nun die Extrakte von Gerbmaterialien mit einem kleinen Quantum von Carbolsäure versetzt, so lassen sie sich in den Färbereien aufbewahren und als Surrogate der zu ihrer Darstellung angewandten Substanz benutzen, wodurch einerseits Arbeit erspart und andererseits eine bessere Wirkung von den Gerbmaterialien erzielt wird.
(Aus dem Mechanics' Magaz., durch Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 383.)

6) Bezugsquelle für Spiritus-Brennapparate.

Aus vielen Gründen ist es mehr als wahrscheinlich, daß der reine Rübenspiritus noch eine Reihe von Jahren den Weinsprit großentheils wird ersetzen müssen. Da nun so reiner Spiritus, wie er in Frankreich verlangt wird, nur aus dem Rübensaft, nach Dubrunfaut's oder Champonnois'*) Verfahren, gewonnen werden zu können scheint, und in dieser Voraussetzung das letztere unbedingt den Vorzug verdient, dieses aber, weil es zur Maceration der Rübenschnitte continuirlich siedend heiße Schlempe erfordert, die Anwendung eines continuirlich wirkenden Brennapparats nothwendig macht, so empfiehlt Dr. Gall in Trier denjenigen, welche an den Vortheilen, die der französische Markt für reinen Rübenspiritus darbietet, Theil zu nehmen beabsichtigen, zum Bezug solcher Apparate die Fabrik der Herrn A. Strecker, Söhne, in Mannheim.

Aus eigener vieljähriger praktischer Thätigkeit auf dem Gebiete der Spiritusfabrikation mit den Leistungen der meisten Brennapparaten-Fabriken Deutschlands vertraut, glaubt Dr. Gall den Brennerei-Unternehmern einen Dienst zu leisten, indem er sie auf die Fabrik der Herrn Strecker aufmerksam macht, deren Arbeiten an technisch richtiger Construction und an Solidität und Schönheit der Ausführung, bei billigsten Preisen, nicht übertroffen werden können. Die genannten Fabrikanten garantiren die bedungene Leistungsfähigkeit der Apparate, deren Lieferung sie übernehmen, sie lassen solche unter der persönlichen Leitung des Einen von ihnen aufstellen und in Betrieb setzen, und verdienen in jeder Beziehung das vollste Vertrauen.
(Gall's prakt. Mittheil. B. 1. S. 47.)

*) Man vergl. Jahrg. VIII. S. 316. u. 374; u. Jahrg. IX. S. 192. D. Red.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 11. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber die Weingeiſtfabrikation aus Holz. Von Prof. Dr. Pettenkofer. — Darſtellung des Lithiummetalls. Von Prof. R. Bunſen. — Verfahren zur Blutlaugenſalz-Fabrikation. Von Thomas Bramwell. — Ueber den Einfluß des Lichts auf die Pflanzen. Von Prof. J. F. Schouw. — Ueber die Darſtellung des Eiſenpulvers (Ferrum pulveratum). Von Prof. Wöhler. — Das Bläuen der Garne und Gewebe mit künſtlichem Ultramarin. — Anwendung des künſtlichen Ultramarins zur Darſtellung von Waſchblau.

Miscelle: Bereitung des Phosphoroxyds aus Jodphosphor. — Empfehlenswerthe Bücher.

Ueber die Weingeiſt-Fabrikation aus Holz*). Von Prof. Dr. Pettenkofer.

Dem polytechniſchen Vereine (in München) wurde folgende Frage vorgelegt: „In Paris errichtet eine Geſellſchaft unter der Leitung von Pelouze eine Fabrik zur Bereitung von Weingeiſt aus Holzfaſer. Welche Ausſichten hat dieſer Induſtriezweig und welche national-ökonomiſche Bedeutung iſt ihm beizulegen?“

Eine exakte Beantwortung dieſer Frage iſt uns bei der Neuheit dieſes Induſtriezweiges, und dem Wenigen, was hierüber vorliegt, faſt unmöglich; wir beſchränken uns daher darzuthun, auf welche Art aus Holzfaſer Weingeiſt gewonnen werden kann und in welchem Verhältniß dieſe Fabrikation zur allgemein gebräuchlichen Kartoffelbranntweingewinnung ſteht.

Schon vor einigen Decennien war es Braconnot gelungen, aus Pflanzenfaſer (Celluloſe) unter Einfluß chemiſcher Agentien Trauben-

*) Man vergl. S. 31. D. Red.

zucker darzuſtellen. Immer iſt es nur der Traubenzucker, der uns Weingeiſt liefert; ſelbſt Rohrzucker muß erſt in dieſen übergeführt werden, um bei der Gährung Weingeiſt liefern zu können, ſo wie das Stärkmehl der Kartoffel und das der Gerſte, erſteres durch Malz, letzteres durch den Keim- und Maiſchprozeß in Särkegummi und Zucker verwandelt werden muß.

Wir kennen in der ganzen Natur keinen anderen Körper, der bei der Gährung Weingeiſt gibt, als eben den Traubenzucker; dieß iſt ſo ſicher, daß wir ihn ſogar an dieſer Eigenſchaft erkennen und dem Gewichte nach beſtimmen.

Braconnot zeigte uns in der concentrirten Schwefelſäure ein Mittel, um aus Holzfaſer Zucker zu gewinnen. Uebergießt man Holzfaſer (Pflanzenfaſer, Papier, Leinwand) mit Schwefelſäure, ſo löſt ſich dieſelbe zu einer ſchleimigen Flüſſigkeit auf. Verdünnt man nun mit Waſſer und kocht einige Stunden, ſo wird Traubenzucker gebildet. Man hat jetzt Zucker und verdünnte Schwefelſäure in Löſung. Letztere muß vorerſt entfernt werden, was durch feingeſtoßene Kreide erreicht wird. Es bildet ſich ſchwefelſaurer Kalk (Gyps), der unlöslich zu Boden fällt.

Die überſtehende Flüſſigkeit, welche jetzt nur Zucker mit etwas Gyps enthält, wird mit Ferment verſetzt und gibt eine der Zuckermenge entſprechende Quantität Weingeiſt. Das Verfahren, welches man gegenwärtig in Paris anwendet, dürfte den Hauptoperationen nach daſſelbe ſein. Was die Gewichtsverhältniſſe betrifft, ſo braucht man auf 2 Theile Holzfaſer gewiß 3 Theile concentrirte Schwefelſäure von 66° Baumé. Es iſt möglich, daß unter Anwendung von Wärme die Concentration der Säure vermindert, alſo auch der Säureverbrauch verringert werden kann. Sicher bleibt aber, daß immer ein großer Säureüberſchuß vorhanden ſein muß, um den Prozeß einzuleiten, wenn anders das Verfahren gelingen ſoll. Es iſt gewiß ein beachtenswerthes Zeichen unſerer Zeit, daß die Induſtrie Mittel zu erſinnen bemüht iſt, jene Stoffe für ihren Bedarf entbehrlich zu machen, welche zugleich Nahrungsmittel des Volkes bilden; denn bisher wurde faſt aller Alkohol aus dem Stärkmehl unſerer Nahrungspflanzen gezogen. — Wir wollen nun ſehen, wie ſich obengenannter Induſtriezweig in ökonomiſcher Beziehung (dieß kann ja nur die Hauptfrage und die allein entſcheidende ſein) verhält.

Da wir ſowohl bei der Holzgewinnung als beim Kartoffelbau an die organiſche Natur gebunden ſind, ſo drängt ſich uns ſogleich die Frage auf, wie viel producirt eine gewiſſe Fläche Landes jährlich an

Material für die Weingeiſtbereitung. Wir gehen zunächſt von der Kartoffelerndte aus. Ein bayeriſches Tagwerk (= 40,000 □ Fuß) liefert jährlich im Durchſchnitt 30 Scheffel (90 Centner) Kartoffeln, welchen etwas über 14 Centner Stärkmehl entſprechen. Aus dieſem gewinnt man der Erfahrung gemäß im günſtigſten Falle 8 Centner abſoluten Weingeiſt. Es iſt noch anzuführen, daß man zur Ueberführung des Stärkmehls in Zucker 5 bis 10 Procent Malz anwendet, was alſo eine bedeutende Produktion von Gerſte bedingt. Betrachten wir die Holzgewinnung etwas näher, ſo ergibt ſich, daß auf 1 Tagewerk jährlich 18 Centner Holz erzielt werden. Dieſe Zahl ſetzt ſchon den beſten Waldgrund voraus. Dieſes Holz enthält aber viel Waſſer, Harz und eiweißartige Körper, die für dieſe Fabrikation keinen Werth haben. Es bleiben an trockenem Holz nur gegen 14 Centner. Um dieſe in Traubenzucker zu verwandeln, dürfte ein Verbrauch von 19 Centnern concentrirter Schwefelſäure nicht zu hoch angeſchlagen ſein. Der Weingeiſtgewinn wäre dann ungefähr 7 Centner. Dieſe Zahl iſt zunächſt eine aus der Traubenzuckergewinnung berechnete, während bei dem Kartoffelweingeiſt uns die Erfahrung bereits das genaue Reſultat angegeben hat. Daß wir von einem Tagwerk Kartoffelland 8 Centner abſoluten Alkohol gewinnen, iſt bereits erfahrungsgemäß; daß wir aber von einem Tagwerk Waldgrund 7 Centner Alkohol wirklich erhalten werden, iſt vorläufig nur eine Möglichkeit, welche eine bis zum Ideal vervollkommnete Methode vorausſetzt. Aber dieſes angenommen, gewinnt man von einem bayeriſchen Tagwerk Kartoffellandes 8 Centner, aus Holz 7 Centner abſoluten Alkohol. — In Beziehung auf die Produktion dieſes Rohmaterials iſt zu bemerken, daß das Holz im Walde wächſt, ohne daß wir gerade viel Mühe und Sorgfalt darauf zu verwenden haben, im Vergleich zum Kartoffelbaue. Aber die beim Holze auf das äußerſte durchzuführende Verkleinerung (und darauf wird es ankommen, um günſtige Reſultate zu erzielen) wird viel Zeit und Arbeitskräfte in Anſpruch nehmen, ſo daß ſich oben angedeuteter Vortheil bereits hierdurch theilweiſe aufheben wird. Nun kommen noch die Ausgaben für Schwefelſäure und Kreide dazu. Ob der als Nebenprodukt gewonnene Gyps die Koſten des Verbrauchs an Schwefelſäure in einem erheblichen Maße decken wird, iſt ſehr zu bezweifeln. Das Erwärmen der Flüſſigkeit erfordert auch einen bedeutenden Aufwand an Brennſtoff, was bei der gegenwärtig gebräuchlichen Kartoffelbranntweinbrennerei nicht in dieſem ausgedehnten Maße der Fall iſt.

Andererſeits iſt nicht abzuſehen, daß die Kartoffelbranntweingewinnung ohne Nachtheil ganz verdrängt werden kann; denn dieſe ſteht

mit der Landwirthſchaft in innigem Verbande. Es iſt nämlich der Rückſtand, die ſogenannte Kartoffelſchlempe, ein für die Viehmäſtung ſo ausgezeichnet werthvolles Futter. Eine natürliche Folge unſerer gegenwärtig hohen Getreide- und Kartoffelpreiſe iſt alſo auch der ſich immer erhöhende Werth des Weingeiſts und der aus ihm gewonnenen Produkte.

Es iſt gewiß beachtenswerth, daß, wie ſchon oben erwähnt wurde, das Streben, nämlich die Nahrungsmittel der direkten Volksernährung zu erhalten, anſtatt ſie zur Erzeugung von Stoffen für die Technik zu verwenden, bereits bis zu einem gewiſſen Grade durchgedrungen iſt und glückliche Reſultate erzielt hat. Wir meinen hier namentlich die Eſſigſäurebereitung, die ſonſt allein vom Weingeiſt abhängig war. Die durch trockene Deſtillation des Holzes gewonnene rohe Holzeſſigſäure wird jetzt gereinigt, theils als Eſſigſäure, theils als Speiſeeſſig in den Handel gebracht. Seitdem hat auch ein Nebenprodukt der Holzgasfabrikation ſeine Verwerthung erfahren, nämlich eben dieſer Holzeſſig, aus dem man jetzt in allen Holzgasfabriken holzeſſigſauren Kalk darſtellt und ſelben vortheilhaft an Eſſigſäurefabriken verkauft.

Die Fabrik der Herrn Engelmann und Böhringer im Schwarzwald verarbeitet gegenwärtig ſehr große Mengen Holzeſſig auf reine Eſſigſäure. Seit einigen Jahren verwendet man in Stuttgart in Haushaltungen mit Vortheil ſtatt des Weingeiſts, wo er als Wärmequelle dient (für Thee- und Kaffeemaſchinen) den ſogenannten Holzgeiſt, eine dem Weingeiſt analoge Verbindung. Nur die Höhe der Weingeiſtpreiſe machte es rentabel, ſelben zu gewinnen. Auch England, wo die Nahrung einen faſt enormen Preis hat, war darauf bedacht, das Conſumo des Weingeiſts durch Eſſigfabrikation zu vermindern, und kaufte in Amerika Waldungen an, deren Holz auf Eſſigſäure verarbeitet wird.

Wir glauben ſomit in Kurzem dasjenige, was uns wichtig ſchien, angeführt zu haben und ermuntern jene, deren Beruf die Weingeiſtfabrikation insbeſondere iſt, paſſende Verſuche anzuſtellen und zu prüfen, in wiefern dieſes obenbezeichnete Verfahren das gegenwärtige theilweiſe zu erſetzen im Stande wäre.

(Kunſt- und Gewerbeblatt des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern. 1855. S. 136.)

Darstellung des Lithiummetalls. Von Prof. R. Bunsen.

Dr. Matthiessen hat sich bis jetzt auf das Eifrigste mit Versuchen über die zweckmäßigste Abscheidung der Erdmetalle beschäftigt. Ich habe mit ihm in diesen Tagen das metallische Lithium aus Chlorlithium reducirt. Dieses Metall läßt sich einfacher, als irgend ein anderes der hierhergehörigen, abscheiden, so daß die Darstellung desselben zu den Versuchen gehört, welche man leicht und mit der größten Sicherheit in jeder Vorlesung ausführen kann. Der Weg, den wir dabei eingeschlagen haben, ist folgender: Das reine Chlorlithium wird in einem möglichst dickwandigen kleinen Porzellantiegel über der Berzelius'schen Lampe geschmolzen und durch einen galvanischen Strom von 4 bis 6 Kohlenzinkelementen zersetzt. Dieser Strom geht von einer Spitze aus Gaskohle durch das geschmolzene Chlorür in einen stricknadeldicken Eisendraht. Schon nach wenigen Secunden sieht man um den unter die Oberfläche der Flüssigkeit tauchenden Eisendraht einen kleinen geschmolzenen silberweißen Regulus sich bilden, der am Draht adhärirt und schon nach $2^1/_2$ bis 3 Minuten die Größe einer kleinen Erbse erlangt. Um das Metall zu gewinnen, schiebt man einen kleinen eisernen, flach löffelförmig vertieften Spatel durch das geschmolzene Chlorlithium, hebt mittelst desselben den flüssigen Regulus sammt dem darin stehenden Poldraht aus der Flüssigkeit hervor und entfernt den letzteren aus dem noch flüssigen Metalltropfen, der durch einen firnißartigen Chlorlithiumüberzug vor der Entzündung geschützt bleibt. Von dem in Steinöl abgekühlten Spatel läßt sich dann das Metallkorn leicht mit einem Federmesser ablösen. Da man diese Operation alle 3 Minuten wiederholen kann, so läßt sich in kurzer Zeit eine ganze Unze Chlorlithium reduciren. Das Lithium ist ein weißes Metall von der Farbe des Silbers. Auf der frischen Schnittfläche läuft es im ersten Augenblicke etwas gelblich an. Ein bei 180° Cel. geschmolzenes Metallstück bildet, wenn es schnell zwischen zwei Glasflächen ausgepreßt wird, eine Spiegelbelegung, die an Farbe und Glanz vollkommen dem polirten Silber gleicht. Der Strich des Lithiums auf dem Probirstein ist grau, der des Calciums, Baryums und Strontiums ist rein goldgelb. Bei der Oxydation des letzteren geht die gelbe Farbe auf einen Augenblick in Kupferroth über. Bei Calcium und Baryum ist dieß nicht der Fall. Das von mir früher auf nassem Wege dargestellte und für weiß gehaltene Baryum und Calcium war nur an der Oberfläche weiß angelaufen. Bei der Behandlung unter dem Polirstahl zeigte es sich von derselben schönen goldgelben Farbe, wie das in der Glühhitze reducirte, frisch angeschabte Metall. Hinsicht-

lich der Härte zeigen die erwähnten Metalle folgende Ordnung, nach der jedes vorhergehende durch das nachfolgende geritzt wird: Natrium, Kalium, Lithium, Blei, Calcium, Strontium.

Lithium ist ein sehr zähes Metall, das sich leicht wie Blei zu Draht verarbeiten läßt. Der beikommend übersandte, ungefähr einen Fuß lange Lithiumdraht wiegt nur 9 Milligramm. Ein solcher Draht zerreißt viel leichter, als ein Bleidraht von gleichen Dimensionen. Durch Zusammenpressen kann das Lithium bei gewöhnlicher Temperatur geschweißt werden. Bei 180° Cel. schmilzt es. In der Rothglühhitze ist es noch nicht flüchtig. Calcium, Strontium und Baryum schmelzen erst in der Glühhitze. Das Lithium, welches auf Steinöl schwimmt, ist der specifisch leichteste unter allen festen Körpern. Seine Dichtigkeit beträgt im Mittel aus zwei Versuchen nur 0,5938.

Das Lithium nimmt unter den ihm nahe stehenden Metallen bei Anwendung von destillirtem Wasser als Erregerflüssigkeit, folgende Stellung in der Spannungsreihe ein: + Kalium, Natrium, Lithium, Calcium, Strontium, Magnesium —. Es ist aus diesen Versuchen ersichtlich, daß die Stellung des Strontiums und Calciums in dieser Reihe eine andere ist, als man bisher angenommen hat. Lithium ist weniger oxydabel, als Kalium und Natrium. Alle diese Metalle geben einen Strich auf Papier; der des Kaliums ist weißlichgrau und verschwindet zuerst an der Luft, der des Natriums ist mehr bläulichgrau und hält sich etwas länger, der des Lithiums ist bleigrau und widersteht der Oxydation am längsten. Die Entzündung des Lithiums tritt erst weit über 180° Cel. ein. Es verbrennt ruhig ohne Funkensprühen mit weißem, ungewöhnlich intensivem Lichte. Die Temperaturerhöhung ist dabei so groß, daß ein nur 0,005 Grm. schweres Lithiumstück in ein Glimmerblatt, auf dem es sich bei der Verbrennung in Schlangenwindungen fortbewegt, ein 36 Millimeter großes Loch schmelzt. Strontium und Calcium verbrennen ähnlich, aber mit etwas gelblich gefärbtem Lichte und nicht so ruhig, sondern mehr mit Funkensprühen und zischendem Geräusch. In Chlorgas, Sauerstoff, Brombampf, Jodbampf und auf kochendem Schwefel verbrennt das Lithium wie Calcium und Strontium mit außerordentlichem Glanze und blendend weißem Lichte, ebenso in trockner Kohlensäure. Auf Wasser schwimmt und oxydirt sich das Lithium wie Natrium, ohne jedoch zu schmelzen. Calcium und Strontium werden eben so stürmisch oxydirt, sinken aber dabei zu Boden. Auf rauchender und gewöhnlicher Salpetersäure wird Lithium so heftig oxydirt, daß es dabei oft schmilzt und sich entzündet. Calcium und Strontium dagegen werden nur von verdünnter, von rauchender, selbst

kochender Salpeterſäure aber faſt gar nicht angegriffen. Von Salzſäure und verdünnter Schwefelſäure wird ſowohl Lithium als auch Calcium und Strontium unter ſtürmiſcher Gasentwickelung aufgelöſt, von concentrirter Schwefelſäure dagegen in der Kälte nur langſam angegriffen. Kieſelerde, Glas und Porzellan werden von Lithium ſchon unter 200° Cel., von Calcium und Strontium aber erſt in der Glühhitze reducirt.

Die Abhängigkeit der reducirenden Kraft des galvaniſchen Stromes von ſeiner Dichtigkeit hat ſich bei weiteren Verſuchen, welche Dr. Matthieſſen über die zweckmäßigſte Abſcheidung des Strontiums und Calciums angeſtellt hat, vollkommen beſtätigt. Mit völliger Sicherheit gelingt nämlich dieſe Abſcheidung nur, wenn man die Stromdichtigkeit an der Ausſcheidungsſtelle des Metalls außerordentlich ſteigert. Dr. Matthieſſen hat gefunden, daß alle dieſe Reductionsverſuche mit einer ähnlichen Vorrichtung, wie ich ſie in meiner letzten Arbeit beſchrieben habe, am beſten gelingen. Man füllt einen kleinen Tiegel ſammt einer kleinen Thonzelle mit dem völlig waſſerfreien, etwas Salmiak enthaltenden Chlorür in der Weiſe an, daß das Niveau der geſchmolzenen Chlorverbindungen in der Thonzelle bedeutend höher als im Tiegel ſteht. Der äußere, die Thonzelle umgebende Chlorpol wird durch einen Eiſenblechcylinder, der Metallpol durch einen nicht bis zum Boden der Thonzelle reichenden dickeren Eiſendraht gebildet. Dieſer letztere iſt mit einem irdenen Pfeifenſtiel umgeben, aus dem das nur 2 Linien lange Ende eines mit dem dickeren Draht verbundenen feinen eiſernen Klavierſaitendrahts hervorragt. Man regulirt während des Verſuchs das Feuer ſo, daß ſich auf dem flüſſigen Inhalt der Thonzelle eine erſtarrte Kruſte bildet, unter der das in den geſchmolzenen Chlorverbindungen aufſteigende Metall ſich zu einem Regulus anſammeln kann, ohne mit dem Porzellan der Thonzelle in Berührung zu kommen.

(Liebig's Annal. d. Chem. u. Pharm. B. 94. S. 107.)

Verfahren zur Blutlaugenſalz-Fabrikation. Von Thomas Bramwell.

Das gegenwärtige Verfahren eiſenblauſaures Kali oder Natron zu fabriciren, beſteht darin, daß man in einem gußeiſernen Keſſel oder Cylinder thieriſche Stoffe mit Pottaſche oder Soda bei hoher Temperatur ſchmelzt, die geſchmolzene Maſſe herauszieht, ſie nach dem Erkalten mit Waſſer auslaugt und das eiſenblauſaure Kali oder Natron herauskryſtalliſiren läßt; die als Mutterlauge verbleibende alkaliſche

Löſung verdampft man zur Trockne, und benutzt ſie mit einem Zuſatz von friſcher Pottaſche oder Soda immer wieder zu demſelben Zweck; gewöhnlich verwendet man 50 Pfund rückſtändiger Pottaſche und 20 Pfund neuer zu einer Beſchickung.

Anſtatt nun Pottaſche oder Soda zur Ergänzung des (in Blutlaugenſalz verwandelten) Alkalis anzuwenden, benutze ich als Erſatzmittel das viel wohlfeilere ſchwefelſaure Kali oder Natron; oder auch Schwefelkalium und Schwefelnatrium, durch Schmelzen jener Salze mit Kohle oder kohlenſtoffhaltigen Subſtanzen bereitet; mit dieſen ſchwefelſauren Salzen oder Sulfuriden ſetze ich das ihrem Schwefelgehalt äquivalente Quantum Eiſen (als Bohr-, Dreh- oder Feilſpäne) zu, nämlich 5 bis 6 Pfund Eiſen auf 20 Pfund der Salze. Während der Schmelzoperation, welche in gewöhnlicher Weiſe ausgeführt wird, verbindet ſich dann der in den Alkaliſalzen enthaltene Schwefel mit dem Eiſen zu unauflöslichem Schwefeleiſen, welches nach dem Auslaugen der Schmelze mit Waſſer in dem ſchwarzen Rückſtand bleibt; die erhaltene Löſung wird abgedampft, um das eiſenblauſaure Kali oder Natron, wie gewöhnlich herauskryſtalliſiren zu laſſen.

Will man Kalium-Blutlaugenſalz mit dem ſchwefelſauren Kali der Kelbſoda bereiten, welches ſtets Natronſalze enthält, ſo iſt es nothwendig, aus der nach der Kryſtalliſation des Blutlaugenſalzes bleibenden Mutterlauge von Zeit zu Zeit die Natronſalze abzuſcheiden; hierzu kocht man dieſe Mutterlauge, bis das kohlenſaure Natron anfängt niederzufallen, was geſchieht, wenn die Löſung 1,350 bis 1,375 ſpec. Gewicht erreicht hat; man entfernt das niederfallende Natronſalz unter fortwährendem Kochen der Löſung, deren ſpecifiſches Gewicht dabei nicht zunimmt; ſobald die Löſung ſpecifiſch dichter wird, zeigt dieß an, daß kein kohlenſaures Natron mehr abgeſchieden werden kann; die zurückbleibende Löſung von kohlenſaurem Kali läßt man abkühlen, damit die falzſauren u. ſ. w. Salze herauskryſtalliſiren, worauf ſie zur Trockne verdampft und der Rückſtand als Pottaſche zu einer neuen Schmelze verwendet wird. Das beim Kochen niedergefallene kohlenſaure Natron löſt man in Waſſer auf, um es auf Soda zu verarbeiten.

Das in der Mutterlauge des Blutlaugenſalzes enthaltene kohlenſaure Kali und Natron wird nach öfterer Verwendung zu neuen Schmelzen mit Schwefel, d. h. mit Schwefelkalium und Schwefelnatrium verunreinigt. Um es von demſelben größtentheils zu befreien, verſetze ich die Löſung mit gepulvertem ſchwarzem Eiſenoxyd oder filtrire ſie durch ſolches, wobei ſich Schwefeleiſen bildet. — Um das ſchwarze Eiſenoxyd darzuſtellen, erhitzt man gemahlenen Rotheiſenſtein mit der

erforderlichen Menge Kohlenpulver zum Rothglühen und läßt das Produkt bei abgesperrtem Luftzutritt erkalten. — Um das schwarze Eisenoxyd, nachdem es durch öftere Verwendung, mit Schwefel gesättigt wurde, wieder brauchbar zu machen, setzt man es (nach dem Auswaschen des Alkalis) so lange einer niedrigen Rothglühhitze aus, bis der Schwefel ausgetrieben ist; man glüht es dann sogleich auf oben angegebene Weise mit Kohlenpulver.

Bei der Sodafabrikation ist das erwähnte schwarze Eisenoxyd ebenfalls anwendbar, um die rohe Sodalauge größtentheils zu entschwefeln. (Aus Rep. of Pat.-Invent., durch Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 453.)

Ueber den Einfluß des Lichts auf die Pflanzen. Von Prof. J. F. Schouw.

Es ist eine allgemein bekannte Erfahrung, daß Pflanzen, welche in Töpfen am Fenster und in Treibhäusern stehen, oder am Spalier an Mauern aufgezogen werden, sich gegen das Tageslicht hinbiegen und wenden. Daß hier nicht die Wärme, sondern das Licht wirkt, ist klar, theils daraus, daß es auch da stattfindet, wo, wie in einem Treibhause, die Wärme in dem Hause größer ist, als draußen; dann auch daraus, daß man durch starkes Lampenlicht dieselbe Wirkung hervorzubringen im Stande ist. Daß die Pflanzen nicht bloß nach der freien Luft sich hinbewegen, wird durch einen sehr einfachen Versuch bewiesen. Legt man keimende Kartoffeln in einen dunkeln Keller, in dem das Licht durch ein geschlossenes Fenster hineindringt, und wo man ein anderes Fenster offen stehen läßt, aber dafür sorgt, daß das Licht hier abgehalten wird, so ziehen sich die Keime nach jenem und nicht nach diesem, also nach dem Licht, und nicht nach der Luft hin.

Daß diese Bewegung bei der Pflanze nicht so wie die des Thiers als willkürlich betrachtet werden kann, hervorgebracht durch eine Wahl oder durch ein Streben, sich in ein gewisses Verhältniß zu den äußeren Umgebungen zu setzen, darüber wird man leicht einig werden; denn es gibt nichts, das bei der Pflanze auf Bewußtsein und Wahl deutet, und keine Spur von Nerven oder Muskeln, die einen Entschluß ausführen könnten. Ebenso wenig kann man hier an eine Anziehung denken. Eine genügende Erklärung kann noch kaum gegeben werden. Man kann nur sagen, daß das Licht ein Reizmittel ist, welches die Lebensthätigkeit der Pflanze in Bewegung setzt.

Ein anderes Verhältniß bei den Pflanzen, welches vom Lichte abhängt, iſt ihr Schlaf. Die Blätter mancher Pflanzen falten ſich zuſammen, oder die Ränder der Blätter neigen ſich gegen einander, wenn die Sonne untergeht; beim Aufgang der Sonne entfalten ſich die Blätter wieder. Dieß zeigt ſich nicht bei ſteifen lederartigen Blättern, dagegen aber wohl bei den dünneren, und am allerdeutlichſten ſieht man es an den befiederten Blättern, wie bei der Wicke und der empfindlichen Mimoſa. Die kleinen Blätter der letzteren ſchließen ſich beim Verſchwinden des Lichts dicht an einander, auf dieſelbe Weiſe, wie wenn ſie am Tage berührt werden. Decandolle brachte, indem er dieſe Mimoſa in einem Keller aufbewahrte, der am Tage dunkel, des Nachts aber ſtark durch Lampenlicht erleuchtet war, ſie dahin, ihre kleinen Blätter in der Nacht zu entfalten und ſie am Tage zuſammenzulegen; alſo dahin, ſich nach dem künſtlichen Lichte zu richten. Deßhalb, und weil der Schlaf der Pflanzen auch in ihrem freien Zuſtande ſo gänzlich ſich an das Sonnenlicht bindet, iſt es augenſcheinlich, daß das Licht hier wirkt; wie — können wir wieder nicht mit Beſtimmtheit entſcheiden. Wir können auch hier der Sache kaum näher kommen, als dadurch, daß wir erkennen, daß das Licht ein Reizmittel iſt, welches auf die Pflanze wirkt, und ihre Lebenskraft erhöht; fehlt das Reizmittel, ſo kehrt das Blatt in den Zuſtand zurück, in dem es ſich früher in der Knospe befand, denn in der Blattknospe ſind die kleinen Blätter des zuſammengeſetzten Blattes, oder die zwei Hälften eines einzelnen Blattes, zuſammengefaltet. Wird die Mimoſa einer ununterbrochenen Einwirkung des Lichtes ausgeſetzt, ſo wird ihr Schlaf unregelmäßig, und die Pflanze geräth gleichſam in einen fieberhaften Zuſtand.

In der genaueſten Verbindung mit dem Schlafe der Pflanzen ſteht das Oeffnen und das Schließen der Blumen; die meiſten Blumen ſind am Tage geöffnet und während der Nacht geſchloſſen; einige hingegen, wie verſchiedene Cactusarten, ſind jedoch während der Nacht geöffnet und am Tage geſchloſſen. Auch hier brachte Decandolle durch Anwendung künſtlichen Lichtes die Pflanzen dahin, die Tageszeiten zu verändern; er bewirkte, daß einige Nachtblumen ſich am Tage öffneten, Tagblumen in der Nacht offen waren.

Die Blume iſt bekanntlich nichts anderes, als eine Verbindung von feineren gefärbten Blättern; dieſelben Geſetze, denen die Blätter unterworfen ſind, gelten alſo im Weſentlichen auch für die Blumen. Ihre Blätter (die Kronblätter) entfalten ſich alſo am Tage, ſie legen ſich zuſammen, d. h. die Blumen ſchließen ſich, während der Nacht; die Blume kehrt zur Nachtzeit in den Zuſtand zurück, in welchem ſie ſich

als Knospe befand. Hier ist es wieder das Licht, welches als Reizmittel auf die Lebensthätigkeit wirkt, und durch dessen Mangel dieselbe gehemmt wird. Nur die Nachtblumen machen eine Ausnahme, vielleicht weil sie so gebaut sind, daß sie das stärkere Licht nicht vertragen können. Aber die Tagblumen öffnen und schließen sich alle zur selben Zeit, die meisten öffnen sich des Morgens, einige aber erst gegen Mittag, andere schließen sich schon innerhalb dieser Zeit. Diejenigen welche sich später öffnen, bedürfen vermuthlich eines stärkeren Reizes, damit die Lebensthätigkeit hervorgerufen werde; diejenigen, welche sich vor Mittag schließen, sind vielleicht nicht im Stande, die Wirkung des stärkeren Lichts auszuhalten. Auf der verschiedenen Zeit des Oeffnens und des Schließens der Blumen beruht die sogenannte Blumenuhr. Man pflanzt Blumen, welche sich zu verschiedenen Zeiten öffnen und schließen, auf ein und dasselbe Beet, und ist dann, wenn man ihren Zustand vergleicht, im Stande zu sagen, welche Zeit es ungefähr ist.

Der Einfluß des Lichts auf die Farben der Pflanzen ist sehr in die Augen fallend. Der Theil eines Spargelstengels, welcher von der Erde bedeckt wird, ist weiß, der, welcher über die Erde hervorkommt, grün; die Endivie und andere Küchenkräuter werden, wenn man sie des Lichts beraubt, weiß und bleich; der Kopf des Blumenkohls, welcher dicht von Blättern umschlossen wird, ist weiß, während die hervorwachsenden Blumenstengel des Grünkohls grün und die Blumen gelb sind. Die Wurzeln haben fast nie die grüne Farbe, sondern sind weiß, gelb oder bräunlich. Der innerste Theil des Stengels ist weiß, das Mark, die Samenkerne, oder doch deren Keime, sind gewöhnlich auch weiß, während die sie umgebenden Hüllen oft gefärbt sind. Pflanzen, welche in Gebirgsvertiefungen wachsen, haben im allgemeinen bleiche Farben. Diejenige Seite einer Frucht, z. B. eines Apfels oder einer Pfirsiche am Spalier, welche sich gegen das Licht kehrt, ist stärker gefärbt, als die Seite, welche sich von demselben abwendet, ja der Schatten eines Blattes oder eines Zweiges, welcher auf eine Frucht fällt, bringt lichtere Stellen auf ihrer Oberfläche hervor.

Was uns so die tägliche Erfahrung in unseren Gärten lehrt, das zeigen die pflanzengeographischen Verhältnisse auch im Großen. In dem heißen Erdgürtel, wo die Luft klarer und durchsichtiger ist, und also das Sonnenlicht kräftiger wirken kann, zeigen die Blätter eine mehr dunkelgrüne Farbe, und die Blumen haben weit reinere, lebhaftere Farben, als in den gemäßigten oder kalten Klimaten; auch sind die Blumen dort mehr gesprenkelt. Daß nicht die Wärme, sondern das Licht diese Wirkung hervorbringt, sieht man daraus, daß in dem

Gürtel der Gebirgskräuter in den höheren Gebirgen, wo die Luft wohl kälter, aber durchsichtiger ist, und das Licht daher freier wirken kann, die Blumen schönere und reinere Farben haben, als in den Ebenen. Einen ähnlichen Unterschied bemerkt man beim Vergleich der Küstenländer in dem gemäßigten Erdstriche mit dem Innern des Festlandes, denn hier, wo die Luft klarer ist, werden auch die Blumen nicht nur größer, sondern bekommen auch reinere und lebhaftere Farben, als in den nebeligen und wolkigen Küstenländern und Inseln. Die schönen Päonien Nordasiens können unter vielen als Beispiel dienen.

Auch rücksichtlich der Einwirkung des Lichts auf die Farben der Pflanzen muß man gestehen, daß man noch nicht im Stande ist, genügend zu erklären, wie diese stattfindet; doch spielt allerdings das Athmen und die dadurch hervorgebrachte Aufnahme von Kohlenstoff in die Pflanze eine Hauptrolle. Am deutlichsten sieht man dieß bei der grünen Farbe, welche die Hauptfarbe bei den Pflanzen ist. Die Stengel und Blätter der Pflanzen bleichen, wie wir oben bemerkt haben, wenn sie des Sonnenlichts beraubt werden, und erhalten die grüne Farbe wieder, wenn sie dem Sonnenlichte wieder ausgesetzt werden. Die grüne Farbe in den Blättern und in den grünen Stengeln entsteht aber dadurch, daß in den farblosen Zellen, welche die Hauptmasse der Pflanze ausmachen, bei allen Pflanzen sich grüne Theile vorfinden: kleine grüne Körner, Blattgrün. Die chemische Untersuchung zeigt, daß der Kohlenstoff ein wesentlicher Bestandtheil im Blattgrün ist. Da nun die Pflanze beim Athmen unter der Einwirkung des Sonnenlichts Kohlenstoff aus der Luft aufnimmt, so folgt daraus, daß sie, indem sie dem Sonnenlichte ausgesetzt wird, mehr Blattgrün in ihre Zellen bekommt und dunkler wird. Warum aber gerade der Kohlenstoff die grüne Farbe hervorbringt, kann noch nicht erklärt werden. Das Athmen der Blumen ist jedoch verschieden von dem der Blätter: sie nehmen im Gegentheil Sauerstoff auf und vermehren den Kohlenstoff der Luft; sie haben daher gewöhnlich eine andere Farbe als die grüne.

Ueber die Darstellung des Eisenpulvers (Ferrum pulveratum).

Von Prof. Wöhler.

Die ärztliche Erfahrung hat gezeigt, daß das metallische Eisen in fein zertheiltem Zustand eine der wirksamsten Formen ist, in welchen dieses Metall als Arzneimittel angewendet wird. Bisher wurde dazu mechanisch fein pulverisirtes Eisen, unter dem Namen Ferrum pulveratum

(Limatura ferri) genommen; aber ſchon 1840 ſchlugen Quevenne und Miquelard dazu das durch Waſſerſtoffgas aus dem Oxyd reducirte Eiſen vor, und in dieſer Form und in dieſem Zuſtand von vollkommener Reinheit ſcheint es in der That weſentliche Vorzüge vor dem gewöhnlichen, minder leicht löslichen, kohlehaltigen Stabeiſenpulver zu haben. Auch wird es jetzt in Frankreich unter dem Namen Fer réduit allgemein angewendet. Die Darſtellung iſt eine ganz leichte, in jeder Apotheke ausführbare Operation; jedenfalls hat ſie für den Fabrikanten pharmaceutiſcher Präparate nicht die geringſte Schwierigkeit. Das Umſtändlichſte dabei iſt die Bereitung des dazu erforderlichen reinen Eiſenoxyds, wenn man dieſes durch Fällung eines Eiſenoxydſalzes mit Ammoniak darſtellen will. Allein dieß hat man nicht nöthig, ſondern man verfährt auf folgende Weiſe:

Man erhitzt reinen, kryſtalliſirten Eiſenvitriol*) in einer eiſernen Pfanne, bis er ganz entwäſſert iſt, vermiſcht ihn mit dem doppelten oder dreifachen Gewicht reinem trocknem Kochſalz, füllt das Gemenge in einen heſſiſchen Tiegel und erhitzt es darin, bedeckt, bis zum Glühen und Schmelzen. Nach dem Erkalten wird die Maſſe mit Waſſer ausgelaugt und das Eiſenoxyd dabei in ſehr ſchönen, glänzenden Kryſtallblättchen von ſchwarzrother Farbe erhalten. Durch wiederholtes Aufgießen von reinem Waſſer und Decantiren iſt es leicht vollkommen auszuwaſchen, worauf es getrocknet wird. Dieſes Verfahren iſt bekanntlich von Faraday zur Bereitung eines guten Polirpulvers angegeben worden. Beim Schmelzen verliert man allerdings eine gewiſſe Menge Eiſen, welches ſich als Chlorid verflüchtigt, allein bei der Wohlfeilheit der Materialien kann dieß nicht in Betracht kommen. Man könnte auch den Vitriol für ſich, ohne Zuſatz von Kochſalz, glühen, wobei bekanntlich ſein ganzer Eiſengehalt als Oxyd zurückbleibt. Allein da dieſes dabei amorph wird, ſo liefert es bei der Reduction ein mehr zuſammengeſintertes Eiſen, welches ſich nicht ſo leicht in feines Pulver verwandeln läßt.

Das auf die obige Art bereitete kryſtalliniſche Eiſenoxyd wird nun durch Glühen in einem Strom von getrocknetem Waſſerſtoffgas reducirt. Man ſchüttet es zu dieſem Zweck in ein langes Glasrohr oder in einen gereinigten Flintenlauf, indem man es ſo ausbreitet, daß es nicht den ganzen Durchmeſſer des Rohrs ausfüllt. Beſteht das

*) Man darf dazu nicht den käuflichen, häufig kupferhaltigen und ſonſt verunreinigten Vitriol nehmen, ſondern man nimmt dazu am zweckmäßigſten den Vitriol, den man als Nebenprodukt bei Schwefelwaſſerſtoffentwickelungen erhält.

Rohr aus leicht ſchmelzbarem Glas, ſo iſt es gut, daſſelbe vorher mit einem Beſchlag von Lehm zu verſehen. Das Rohr wird in eine paſſende Feuerung gelegt und mit dem Waſſerſtoffgas-Entwickelungsapparat in Verbindung geſetzt. Das Gas wird durch geſchmolzenes Chlorcalcium oder durch Schwefelſäure getrocknet. Zu ſeiner Entwickelung darf nicht die gewöhnliche arſenikhaltige Schwefelſäure angewendet werden, weil deren Arſenikgehalt von dem Eiſen aufgenommen werden würde. Will man nicht deſtillirte Schwefelſäure anwenden, ſo iſt es leicht, die rohe Säure nach der Verdünnung mit Waſſer durch Schwefelwaſſerſtoffgas oder allmälig zugemiſchtes Schwefelbaryum von ihrem Arſenikgehalt zu befreien.

Wenn aus dem Apparat die atmoſphäriſche Luft ausgetrieben iſt, wird das Rohr zum vollen, aber nicht zu ſtarken Glühen erhitzt und darin, unter fortwährender Hindurchleitung von Waſſerſtoffgas, ſo lange erhalten, als man am anderen Ende noch die Bildung von Waſſer bemerkt. Alsdann wird das Feuer weggenommen und das Rohr erkalten gelaſſen, während man aber noch fortwährend bis zum Erkalten einen ſchwachen Strom von Waſſerſtoffgas hindurchgehen läßt. Erſt nach dem völligen Erkalten darf das reducirte Eiſen herausgeſchüttet werden; thut man dieß früher, ſo entzündet es ſich dabei und verbrennt.

Das ſo reducirte Eiſen beſteht aus feinen, grauen Blättchen von der Form der angewandten Eiſenoxydkryſtalle. Da ſie poröſe Pſeudomorphoſen ſind, ſo laſſen ſie ſich ſehr leicht zum feinſten Pulver zerreiben, das in einem gut ſchließenden, trocknen Glaſe aufbewahrt wird.

Das auf dieſe Weiſe präparirte Eiſen iſt ein leichtes, graues, glanzloſes Pulver, welches beim Druck mit einem polirten Körper Metallglanz annimmt, beim Erhitzen ſich leicht entzündet und verglimmt, und ſich in verdünnter Schwefelſäure unter Waſſerſtoffgasentwickelung leicht und ohne Rückſtand auflöſt. Zeigt es vor dem Pulvern ſtellenweiſe eine dunklere oder gar ſchwarze Farbe, ſo iſt es nicht vollſtändig reducirt. (Liebig's Annal. d. Chem. u. Pharm. B. 94. S. 125.)

Das Bläuen der Garne und Gewebe mit künſtlichem Ultramarin.

Das künſtliche Ultramarin, welches jetzt in großer Vollkommenheit dargeſtellt wird, eignet ſich ganz vorzüglich zum Bläuen baumwollener, leinener und wollener Stoffe um ſo mehr, als der Preis für daſſelbe ein niederer iſt.

Baumwolle im Garn wird, nachdem ſie vorher der Bleiche unterworfen war, durch ein Bad genommen, welches aus 45 Quart Waſſer, 10 Loth grüner Seife, welche man zuvor mit Waſſer vollſtändig zu Schaum geſchlagen hat, und 20 Loth Ultramarin beſteht. Wenn das Garn ein ſchönes Weiß hat, ſo reichen dieſe 20 Loth Ultramarin aus, um 50 Pfund vollſtändig zu bläuen, iſt dagegen die Bleichung eine unvollſtändige geweſen, ſo muß man noch 10 Loth dieſes Stoffes zugeben.

Die Anwendung der grünen Seife, d. h. im ſchwachen Verhältniß, iſt ſehr vortheilhaft bei dem Bläuen von baumwollenen und leinenen Garnen, es reinigt ſie und gibt ihnen eine reinere und lebhaftere Farbe.

Dieß Blau verändert ſich durchaus nicht, wenn man die Garne nicht ganz trocken verpackt, während dieſelben mit Berlinerblau gebläut und noch etwas feucht verpackt, regelmäßig verſchießen, ungleich werden und grünliche Flecken bekommen. Dieß Bläuen mit Ultramarin läßt ſich wie für Garne, auch für Stoffe und Gewebe aus Baumwolle und Leinen auf dieſelbe Weiſe anwenden, nur hat man darauf zu achten, daß, ehe das Ultramarin zu dieſem Zweck verwendet wird, man es durch einen feinen leinenen Lappen, oder mittelſt Pinſel oder Bürſten durch ein feines Sieb paſſirt, um die Körner von einander zu trennen; hierdurch gibt man dem Blau viel mehr Gleichförmigkeit. Man behandelt die Gewebe beim Bläuen ganz auf dieſelbe Art wie die Garne. Die Wolle, welche, wie man weiß, zum Bleichen der ſchwefligen Säure bedarf, kann vor dieſer Operation nicht dem Bläuen unterworfen werden, weil ſie dann einen gelblichen und nicht bläulichen Ton annehmen würde. Nach dem Bleichen behandelt man dieſelbe in derſelben Weiſe, wie die Baumwolle. Man hat darauf zu achten, daß dieſelbe nicht einen zu dunkeln Ton annimmt, und bereitet die Bäder mit 6, ja 8 Loth Ultramarin weniger, als bei der Baumwolle.

(Beiblatt zur deutſch. Muſterzeitung. 1854. S. 135.)

Anwendung des künſtlichen Ultramarins zur Darſtellung von Waſchblau.

Wenn man das im Waſſer ſuspendirte Ultramarin zum Bläuen von Garnen und Geweben benutzt, ſo ballt es ſich leicht theilweiſe zuſammen und veranlaßt auf den Geſpinnſten oder Geweben Flecke von verſchiedenartigem Farbenton. Um dieſen Nachtheil zu vermeiden, verarbeitet A. J. Hoffſtädt das künſtliche Ultramarin in folgender

Weiſe (wofür er ſich am 17. Novbr. 1853 in England ein Patent ertheilen ließ) zu Waſchblau:

Man vermiſcht 2 Gewichtstheile Walkerde mit ſo viel Waſſer, daß ſie darin ſuspendirt bleiben kann; dazu gibt man 1 Theil käufliches Ultramarin, entweder in trockenem Zuſtande oder mit Waſſer gemiſcht, und rührt das Ganze recht gut zuſammen. Man läßt nun die Flüſſigkeit in Ruhe, und bald wird ſich das innige Gemenge von Walkerde und Ultramarin auf dem Boden abgeſetzt haben. Dann läßt man die überſtehende Flüſſigkeit ablaufen und verſetzt den Niederſchlag mit einem kleinen Quantum Leim oder Gummi, in warmem Waſſer aufgelöſt (beiläufig 1 Unze des Klebmittels auf 1 Pfund Niederſchlag); nachdem dieſes gut eingerührt worden iſt, verdampft man das Waſſer aus dem Niederſchlag, bis er Teigconſiſtenz erlangt hat. Man kann denſelben nun zu Kugeln oder Täfelchen formen; nach dem Trocknen ſind dieſe zum Gebrauch fertig.

(Aus Rep. of Pat.-Invent., durch Dingler's polyt. Journ. B. 135. S. 464.)

Miscelle.

Bildung des Phosphoroxyds aus Jodphosphor.

Wenn man nach Dr. A. Overbeck 1 Theil Phosphor mit 15 Theilen Jod bei Luftzutritt mit einander in Berührung bringt, ſo vereinigen ſie ſich unter Feuererſcheinung zu einer ſchwarzbraunen Maſſe, welche an der Luft erſtickende gelbliche Dämpfe ausſtößt und ſich ſehr leicht in Weingeiſt mit ſchwarzbrauner Farbe löſt. Die Löſung verliert jedoch ſehr bald dieſe Farbe, wird heller röthlich, trübt ſich und gibt einen röthlichen Niederſchlag, der ſich auch bei längerem Stehen nicht wieder löſt.

Die vom Niederſchlage abfiltrirte Flüſſigkeit war völlig farblos und reagirte ſtark ſauer, ſie enthält Phosphorſäure und Jodwaſſerſtoffſäure neben Jodäthyl. Der rothe Niederſchlag erwies ſich als rothes Phosphoroxyd.

(Archiv d. Pharm. B. 132. S. 31.)

Empfehlenswerthe Bücher.

Die Weinbereitung, wiſſenſchaftlich begründet und praktiſch dargeſtellt. Von Prof. Balling. 2. Aufl. Prag 1855. Preis 27 Ngr.

Die Bereitung der Rothweine und deren zweckmäßigſte Behandlung, nach eigenen, in ſämmtlichen Weingegenden Europa's gewonnenen Beobachtungen. Von J. N. Bronner. 1. Heft. Frankfurt a. M. 1855. Preis 54 kr.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 12. X. Jahrgang. 1855.

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahegang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber die Verſeifung der Oele unter dem Einfluß der ſie in den Samen begleitenden Subſtanzen. Von Prof. J. Pelouze. — Ueber den Blei- und Zinngehalt des Schnupftabaks. Von Carl Lintner. — Ueber die Ausdehnung des Gußeiſens durch Erhitzung und die davon zu machende Anwendung zur Volumcorrektion der Kugeln. — Ueber die Anfertigung des Bromammoniums für photographiſche Zwecke. Von Dr. Carl Emil Riegel. — Ueber eine zweckmäßigere Anwendungsweiſe der Gallusſäure zum Entwickeln der Lichtbilder auf Wachspapier. Von William Crookes. — Ueber die Erzeugung poſitiver Lichtbilder auf ſchwarzer Wachsleinwand, und negativer Bilder auf weißem Wachstaffet. Von Girod. — Ueber die Anfertigung ſtereoscopiſcher Lichtbilder. Von Claudet und Dubosque. — Ueber die Einwirkung des Broms auf Daguerre'ſche Platten nach der Expoſition. Von Graf Mar Pinto. — Ueber die Wiederherſtellung eines mit der Zeit zerſetzten Chloroforms. — Gleichzeitiges Telegraphiren in entgegengeſetzter Richtung, auf einem und demſelben Leitungsdrahte.

Miscelle: Maſſe zum Zuſammenkleben von Leder.

Ueber die Verſeifung der Oele unter dem Einfluß der ſie in den Samen begleitenden Subſtanzen. Von Prof. J. Pelouze.

Man weiß durch Chevreul's Unterſuchungen, daß die Fette als fettſaure Salze mit organiſcher Baſis zu betrachten ſind, und daß bei ihrer Behandlung mit Alkalien die fetten Säuren ſich mit letztern verbinden, während die organiſche Fettbaſis (das Glyceryloxyd) als Hydrat (ſogenanntes Glycerin) abgeſchieden wird. Es war daher vorauszuſehen, daß ſich analoge Reactionen unter anderen Umſtänden zeigen würden; ſo hat Fremy nachgewieſen, daß die Oele und im allgemeinen die neutralen Fette durch die concentrirte Schwefelſäure gänzlich in fette Säuren umgewandelt werden, indem ſich die Schwefelſäure der Glycerinbaſis bemächtigt, um Glycerinſchwefelſäure zu bilden, während die freigewordenen fetten Säuren ſich gleichfalls mit der Schwefelſäure, aber auf eine vorübergehende Weiſe, verbinden.

Außer dieſen zwei Verfahrungsarten zum Verſeifen der Fette*), nämlich durch die Baſen und durch die Säuren, war bisher nichts Genaues über ihre Säuerung durch andere Agentien ermittelt worden.

Der Standpunkt der Frage, zu der Zeit, wo ich meine Unterſuchung begann, war nämlich folgender.

Liebig ſagt in ſeiner organiſchen Chemie: „Die beigemengten fremden Materien wirken auf die Fette bei dem Ranzigwerden in einer ähnlichen Weiſe, wie das Ferment bei der Gährung zuckerhaltiger Flüſſigkeiten; die Veränderung, die es für ſich erfährt, veranlaßt eine Trennung der talg-, margarin- und ölſauren Verbindung, es werden die fetten Säuren in Freiheit geſetzt und Glyceryloxydhydrat entweder für ſich abgeſchieden (wie beim Palmöl), oder es wird ebenfalls zerſetzt, wie bei den meiſten anderen Fettarten.“

Dumas ſagt in ſeinem Handbuch der angewandten Chemie: „Die zur Gährung der fetten Körper nöthigen Umſtände ſind dieſelben, die ſich bei allen Gährungen wieder finden; es bedarf des Zutritts einer eiweißartigen Subſtanz, des Waſſers, der Luft und endlich einer Temperatur von 15 bis 30° Cel. Bei dieſen Bedingungen erwärmt ſich die Subſtanz und nimmt bald alle Eigenſchaften eines ranzigen Fettes an.“

Bouſſingault bemerkt in ſeiner Économie rurale: „Die geruchloſen und geſchmackloſen Oele nehmen bei Gegenwart von Luft und Feuchtigkeit einen unangenehmen Geſchmack und einen bleibenden Geruch an. Die ölhaltigen fleiſchigen Früchte, die befeuchteten ölhaltigen Samen erleiden eine wirkliche Gährung, wodurch die Fettſäuren von dem Glycerin getrennt werden. Ich hatte Gelegenheit, eine ſolche

---

*) Wilſon hat bei zahlreichen, in großem Maßſtab angeſtellten Verſuchen gefunden, daß ſich die neutralen Fette mittelſt Waſſerdampf in Glycerin und Fettſäuren zerlegen laſſen; man braucht nur die Deſtillirblaſe auf einer gleichförmig hohen Temperatur zu erhalten und einen ununterbrochenen Dampfſtrom hineinzuleiten.

Die zur Zerlegung der Fette in ihre näheren Beſtandtheile erforderliche Temperatur iſt nach der Natur der fetten Körper verſchieden; alle bis jetzt verſuchten laſſen ſich aber bei einer Temperatur von 293° Cel. in Glycerin und Fettſäure auflöſen, viele ſchon weit unter dieſer Temperatur. Wilſon, welcher die Details ſeiner Verſuche nebſt den ſie beſtätigenden Analyſen ſpäter der Royal Society mittheilen wird, bemerkt einſtweilen, daß Palmöl, Cocosnußöl, Fiſchthran, thieriſcher Talg, japaniſcher Pflanzentalg und mehrere andere Fette genügende Reſultate geliefert haben, indem die Fettſäuren und das Glycerin zuſammen überdeſtilliren, aber nicht mehr in Verbindung, und ſich in der Vorlage trennen. (Philosoph. Magazine, 1855. S. 285.)

Entſtehung freier Säure bei der Fäulniß von Samen, welche viele fette Stoffe enthalten, zu beobachten.“

Vor 17 Jahren fand ich gemeinſchaftlich mit Boudet, daß das im Handel vorkommende Palmöl ein Gemenge von Glycerin, neutralem Fett und Fettſäure iſt, welche letztere manchmal ſogar $^4/_5$ vom Gewicht des Palmöls betragen kann.

Ich gehe hier nicht auf die langſame Veränderung ein, welche die Fette in Berührung mit Luft erleiden; dieſe bis jetzt noch ſo dunkle Erſcheinung ſcheint auch nur in ſehr entfernter Beziehung zur eigentlichen Verſeifung zu ſtehen; es wird dabei Sauerſtoff abſorbirt und Kohlenſäure entbunden, Umſtände, welche der eigentlichen Verſeifung fremd ſind.

Die Thatſachen, welche ich im Folgenden näher auseinanderſetzen werde, ergeben eine Zerlegung der fetten Körper in Säuren und in Glycerin, ohne daß die Luft bei der Reaction mitwirkt.

Wenn man nämlich die verſchiedenen ölhaltigen Samen einer Zertheilung unterwirft, welche ihre Zellen zerreißt und folglich die Subſtanzen, woraus ſie beſtehen, in innige Berührung bringt, ſo verwandeln ſich die in den Samen enthaltenen neutralen Fette in Fettſäuren und in Glycerin. Der Vorgang iſt hier analog demjenigen bei der Traube, der Kartoffel und vielen andern Früchten, deren Zucker ſich, ſobald man die ihn vom Ferment iſolirenden Zellen zerreißt, in Alkohol und in Kohlenſäure umſetzt. Samen von Lein, Raps, Senf, Mohn, Piſtazien, Seſam, Sommerreps (Leindotter); ferner Wallnüſſe, Haſelnüſſe, ſüße und bittere Mandeln wurden in einem Mörſer nach und nach zerrieben; das gleich darauf entweder ausgepreßte oder mittelſt Aether oder Benzin ausgezogene Oel enthielt keine Fettſäuren oder nur Spuren derſelben. Die erſte Reihe zahlreicher Verſuche, welche mehrmals wiederholt wurden, ſtellte heraus, daß die Samen in dem Augenblick, wo man ſie zertheilt, ihre ſämmtliche Fettſubſtanz im neutralen Zuſtand enthalten. Dieß ſtimmt mit unſerer bisherigen Kenntniß über dieſen Punkt überein.

Auf mein Erſuchen ließ Herr Bouquet, Direktor der großen Fabrik chemiſcher und pharmaceutiſcher Produkte des Herrn Menier, eine Quantität der vorher erwähnten Samen unter ſeinen Augen zu Mehl zerkleinern und dieſe gemahlenen Samen, 2 bis 6 Kilogr. von jedem, in Steinzeuggefäße füllen und mit Korkſtöpſeln verſchließen, worauf ſie in mein Laboratorium gebracht wurden. Ich fand, daß alle dieſe Mehle nach Verlauf einiger Tage ziemliche Quantitäten von Glycerin und Fettſäuren enthielten, welche während mehrerer Monate fortwährend zunahmen. Da ſich die gemahlenen Samen in verſchloſſenen

Gefäßen befanden, ſo war es höchſt wahrſcheinlich, daß die Luft bei dieſer Reaction keine Rolle ſpielte. Um darüber Gewißheit zu erlangen, zerrieb ich ſelbſt einige von denjenigen Samen, welche dieſe freiwillige Verſeifung am ſchnellſten erleiden, füllte damit Glasflaſchen faſt vollſtändig an und verſchloß dieſelben ſogleich ſorgfältig. Nach einigen Tagen hatten ſich leicht nachweisbare und manchmal beträchtliche Quantitäten von Fettſäuren gebildet. So lieferten mir zu Teig zerriebene Wallnüſſe, bei einer Temperatur von 10 bis 25° Cel., nach 5 Tagen ein Oel, welches 9 Procent, und eine andere Probe, nach 8 Tagen, ein ſolches, das 15 Procent ſeines Gewichts Fettſäuren enthielt.

Im Seſamöl fand ich nach 8 Tagen 6 Procent, nach 1 Monat 17,5 Procent, und nach 3 Monaten 47,5 Procent Fettſäure. Das Mohnöl verhielt ſich ziemlich ebenſo. Der Lein- und Rapsſame lieferten nach 3 Wochen ein Oel, welches 5 bis 6 Procent Fettſäuren enthielt.

Die fragliche Verſeifung ſcheint übrigens nicht bloß nach der ſtattfindenden Temperatur, ſondern auch nach dem angewendeten Quantum gemahlener Samen mehr oder weniger fortzuſchreiten. Bis jetzt iſt mir noch kein Oel vorgekommen, welches gänzlich verſeift war; am meiſten Fettſäure lieferte mir das Mohnöl. Nachdem zu Pulver gemahlener Mohnſame 4 Monate lang in einem (mit Korkſtöpſel verſchloſſenen) Steinzeuggefäß aufbewahrt worden war, lieferte er mir ein Oel, welches 85 bis 90 Procent Fettſäure enthielt.

Ich gehe nun von dem bloß zerriebenen Samen auf die ſogenannten Oelkuchen über, welche man beim Ausſchlagen des erwärmten Samenmehls in den Oelmühlen erhält. Dieſe Oelkuchen enthalten ſtets Fettſäuren, und wenn ſie alt ſind, enthalten ſie meiſtens kein Oel mehr, weil dieſes vollſtändig geſäuert worden iſt.

Da die neutrale fette Subſtanz in den alten Oelkuchen vollſtändig in Säure umgewandelt iſt, ſo wäre es intereſſant, deren Einfluß auf die Viehmaſtung zu unterſuchen, und denſelben vom Beginn dieſer freiwilligen Verſeifung (d. h. von dem Zeitpunkt, wo der Same gemahlen und das Oel ausgepreßt worden iſt) bis zur vollſtändig eingetretenen Säuerung zu verfolgen. Im Durchſchnitt verbleiben 10 Procent fetter Subſtanzen in den Kuchen, und der neutrale oder ſaure Zuſtand dieſer fetten Körper dürfte für die Viehmaſtung nicht gleichgültig ſein.

Wenn die ölhaltigen Samen zu Pulver gemahlen und mit Waſſer befeuchtet ſind, ſo gehen ſie nach einigen Tagen in Fäulniß über und verbreiten einen ſtinkenden und ſtark ammoniakaliſchen Geruch. Im Gegenſatz mit den bloß zerriebenen Samen enthalten ſie merklich weniger von Fettſäuren. Es ſcheint, daß das Ferment oder die deſſen Rolle

ſpielende organiſche Subſtanz ſich zerſetzt und dann nicht mehr auf die neutralen Oele wirkt. Ich habe vergebens geſucht, dieſe Subſtanz zu iſoliren.

Im Verlauf meiner Unterſuchungen habe ich mich überzeugt, daß der im beträchtlichen Verhältniß in den Wallnüſſen, Haſelnüſſen, ſüßen und bitteren Mandeln enthaltene Zucker mit demjenigen des Zuckerrohrs identiſch und ihm keine Spur Traubenzucker beigemiſcht iſt. Faſt ſämmtlicher Zucker bleibt nach dem Auspreſſen des Oels in den Kuchen zurück. Die Kuchen der Haſelnüſſe enthalten ſo viel Zucker, daß wenn man ſie in Waſſer mit Bierhefe anrührt, ſehr bald in dem Gemiſch eine lebhafte Gährung ſich einſtellt, wobei eine beträchtliche Menge Alkohol gebildet wird.

Wenn man ſich darauf beſchränken würde, derartige Gemiſche mit abſolutem Alkohol zu behandeln, ſo könnte man ſich bedeutend täuſchen, denn ich habe gefunden, daß ſich die neutralen Oele bei Gegenwart der Fettſäuren, in Alkohol auflöſen können. Man braucht dem Gemiſch von Alkohol und Oelen nur Oelſäure zuzuſetzen, um die Auflöſung der Oele zu bewirken; und wenn die Oelſäure im Verhältniß zum Oel in großem Ueberſchuß iſt, ſo bringt ein neuer Zuſatz von Alkohol in dem Gemiſch keine Trübung mehr hervor.

Ich habe über die Verſeifung einen Verſuch gemacht, welcher mit dem Vorhergehenden in keiner Beziehung ſteht, den ich aber hier anführe, weil er gut erklärt, warum das Aetzkali und Aetznatron, welche ſtarke Baſen ſind, dennoch die fetten Körper viel langſamer verſeifen als der Kalk. Es war zu vermuthen, daß der Grund darin liegt, daß die Kalkmilch ſich viel beſſer mit den fetten Körpern miſcht, als eine Kali- oder Natronlöſung. Folgender Verſuch macht dieſe Erklärung ſehr wahrſcheinlich. Wenn man ein neutrales Oel in heißem Alkohol auflöſt und eine alkoholiſche Kalilöſung zuſetzt, ſo wird das Gemiſch, nachdem es zum Sieden gebracht wurde, augenblicklich verſeift; das Waſſer ſondert nicht mehr die geringſte Spur fetter Subſtanz davon ab, und die Auflöſung liefert mit Salzſäure Fettſäuren, welche in den Alkalien und in Alkohol vollſtändig löslich ſind.

Vermiſcht man ein Oel mit einem Ueberſchuß von concentrirter Schwefelſäure, ſo erfolgt die Verſeifung ebenfalls augenblicklich und vollſtändig; das Oel wird gänzlich in Schwefelfettſäuren und in Glycerinſchwefelſäure umgewandelt. In den zwei angeführten Fällen erfolgt die Verſeifung unmittelbar, weil die Körper, welche man zuſammenbringt, und diejenigen, welche ſich bilden, ſich in allen Verhältniſſen miſchen, und folglich ſehr zahlreiche und ſehr innige Berührungspunkte darbieten.

Die Rückſtände von der Reinigung des Repsöls (mittelſt Schwefelſäure) beſtehen hauptſächlich aus Fremy's Schwefelfettſäuren und aus Glycerinſchwefelſäure. Dieſe Rückſtände, deren Preis faſt plötzlich von 5 Francs auf 60 Francs per 100 Kilogr. ſtieg, werden in der Weißgerberei verwendet, und hauptſächlich bei der Weingeiſtfabrikation aus Runkelrüben, um den während der Gährung erzeugten Schaum verſchwinden zu machen. Für die Fabrikanten, welche dieſe Rückſtände anwenden, iſt es wichtig zu wiſſen, daß dieſelben nicht bloß aus Oel beſtehen, welches durch Farbſtoffe und durch die bei der Behandlung des Repsöls mit Schwefelſäure entſtandenen kohligen Subſtanzen verunreinigt iſt, wie man bisher annahm, ſondern daß ſie hauptſächlich Doppelſäuren enthalten und Fettſäuren nicht liefern können, ohne daß zugleich eine gewiſſe Menge Schwefelſäure daraus abgeſchieden wird.

Herr Thénard, welcher den im nördlichen Frankreich jetzt ſehr ausgedehnten Induſtriezweig des Reinigens der Brennöle begründete, hatte beobachtet, daß die Reinigung nur mit ſehr concentrirter Schwefelſäure gut von ſtatten geht; dieſer Umſtand iſt erklärlich, ſeitdem wir die Natur des bei dieſer Reinigung bleibenden Rückſtandes genau kennen.

Die erwähnten neuen Thatſachen, welche ich bei meinen Verſuchen entdeckte, geſtatten manche Anwendungen. So iſt das Leinſamenmehl, je nachdem es friſch oder alt iſt, neutral oder ſauer. Als Arzneimittel kann es folglich nicht auf gleiche Weiſe wirken; man muß das ſeit langer Zeit bereitete ausſchließen, ſelbſt wenn es in gut verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrt wurde. Eine friſch bereitete Mandelmilch enthält das Mandelöl im neutralen Zuſtande; ſchon einen Tag ſpäter hat die Säuerung deſſelben begonnen.

Ein Speiſeöl wird eine andere Zuſammenſetzung und folglich einen verſchiedenen Geſchmack haben, je nachdem der Same, welcher es lieferte, nach mehr oder weniger langer Zeit ausgepreßt worden iſt. Die beſten Speiſeöle ſind diejenigen, welche unmittelbar nach dem Zerreiben der Samen ausgeſchlagen wurden.

Die alten Oelkuchen laſſen ſich mit Vortheil zur Bereitung einer wohlfeilen Seife anwenden. Es genügt dazu, ſie mit einem alkaliſchen Waſſer zu vermiſchen; nur muß man ſich hüten von ſolchen Seifen einen großen Vorrath darzuſtellen, denn nach 12 bis 15 Tagen beginnt die darin enthaltene eiweißartige Subſtanz ſich zu zerſetzen und einen unangenehmen Geruch zu verbreiten.

(Aus d. Compt. rend., durch Dingler's polyt. Journ. B. 136. S. 62.)

Ueber den Blei- und Zinngehalt des Schnupftabaks. Von Carl Lintner.

Es ist bekannt, daß der Schnupftabak, in Bleihüllen aufbewahrt, mehr oder weniger bleihaltig wird, da derselbe durch seine Salze und seine Feuchtigkeit oxydirend und auflösend wirkt. An einer Bleihülle, in welcher Schnupftabak verpackt war, sind die Spuren der Oxydation und Auflösung leicht zu sehen. Um dieses zu vermeiden, kommen die besseren Sorten von einigen Fabrikanten in verzinnten Bleihüllen oder mit zwischen die Hülle und den Tabak eingelegtem Papier in den Handel; letzteres aber gewährt, wie unten zu sehen ist, keinen Vortheil.

Ich habe nun einige Sorten Tabak, welche noch in Blei verpackt sind, auf ihren Bleigehalt, und einige Sorten in verzinnten Bleihüllen auf Zinn quantitativ untersucht. Die Untersuchung ergab, daß der Zinngehalt dieser letzteren Sorten den Bleigehalt der anderen übersteigt, und ist auch anzunehmen, daß der Zinngehalt nicht so schädlich sei als der Bleigehalt, so ist dieses doch wieder ein neuer Beweis, daß man die edlen Eigenschaften des Zinns zu sehr überschätzt.

Obgleich eine verzinnte Bleihülle eine glänzende Oberfläche besitzt, so findet man bei näherer Untersuchung doch, daß sie angegriffen ist. Dieses war besonders der Fall bei den verzinnten Bleihülleu von zwei Tabaksorten, die ich untersuchte; wohl möglich, daß die Verzinnung eine schlechte war, denn es enthielten diese Sorten außer dem Zinn auch Blei, wenn auch in sehr geringer Menge.

Beide Sorten Tabak in den verzinnten Bleihüllen berühren das Metall nicht direkt, sondern haben eine Zwischenlage von Papier, wie dieses auch beim Marino in der Bleihülle der Fall ist, aber gerade dieser letztere hat den größten Bleigehalt in der Untersuchung gezeigt, der, wie mir scheint, durch diese papierne Zwischenlage hervorgerufen wird, denn diese zieht die Feuchtigkeit so stark an sich, daß sie ganz naß ist, und begünstigt so die Oxydation und Auflösung des Metalls. Es könnte vielleicht diesem Uebelstande abgeholfen werden, wenn wasserdicht gefirnißtes Papier oder Wachszeug als Zwischenlage benutzt würde.

In Frankreich besteht schon längere Zeit eine Verordnung, welche den Schnupftabak nur in verzinnten Bleihüllen gestattet; ich glaube aber, daß, wenn man diesen Vollzug in Anwendung bringen will, man dabei nicht aus dem Auge zu lassen habe, daß viele Kaufleute den Schnupftabak in bleiernen Gefäßen zum Kleinverkauf vorräthig halten.

Nach Friedmann erkennt man die Verzinnung der Bleifolien leicht auf folgende Art: Man bringe auf die vorher von etwaigen or-

ganiſchen Unreinigkeiten gereinigte Metallfläche mittelſt eines dünnen Glasſtäbchens Goldauflöſung; augenblicklich wird die betupfte Stelle, wenn ſie Zinn iſt, ſchwarz und um ſo ſtärker, je beſſer die Verzinnung iſt, während eine auf dieſelbe Weiſe betupfte zinnfreie Bleiſtelle unverändert bleibt, und ſich nur allmälig ein weißer Rand und nach freiwilliger Verdunſtung der Flüſſigkeit ein weißer Fleck bildet.

Penny gibt folgende Probe an: In nicht zu ſehr verdünnter Salpeterſäure wird reiner Stanniol ſogleich ganz unter Zurücklaſſung eines weißen Pulvers zerſtört. Von mit Zinn überzogener Bleifolie bleibt bei der gleichen Behandlung das Blei zurück und das weiße Pulver (Zinnoxydhydrat) läßt ſich leicht von den noch zuſammenhängenden Bleiblättchen abwiſchen.

Zur Unterſuchung nahm ich von den aufgeführten Sorten feucht, wie ſie im Handel vorkommen, immer 30 Gramme. Der Tabak wurde eingeäſchert, der Rückſtand in Salpeterſäure gelöſt und das Blei als ſchwefelſaures Bleioxyd beſtimmt, jedoch auch immer metalliſch dargeſtellt. Um auf Zinn zu prüfen, löſte ich den Aſchen-Rückſtand in Salzſäure, fällte durch Schwefelwaſſerſtoff, trennte den Niederſchlag durch Auflöſen in Schwefelammonium von den Spuren von Blei u. ſ. w. und beſtimmte endlich das Zinn als Zinnoxyd. Nebenbei ſei erwähnt, daß im Marokko faſt 1 Procent Sand enthalten war.

Tabak in Bleihüllen:

30 Grm. Pariſer Nro. 2 enthielten 0,015 Grm., oder 1 bayer. Pfund 4,49 Gran Blei.
30 Grm. Bolognaro enthielten 0,021 Grm., oder 1 Pfund 6,24 Gran.
30 Grm. Marino mit Papierlage 0,031 Grm., oder 1 Pfund 9,12 Gran.

Tabak in verzinnten Bleihüllen mit Papierlage:

30 Grm. Marokko enthielten 0,018 Grm., oder 1 Pfund 14,24 Gran Zinn.
30 Grm. St. Omer enthielten 0,069 Grm., oder 1 Pfund 20,16 Gran Zinn.

Man ſieht aus dieſer mit aller Sorgfalt angeſtellten Unterſuchung, daß der Metallgehalt des Tabaks kein geringer iſt, jedoch iſt derſelbe ſehr verſchieden und richtet ſich nach der Sorte und dem Alter des Tabaks, denn ich überzeugte mich, daß dieſelbe oben angeführte Sorte Pariſer aus einem anderen Pakete, in 30 Grammen 0,03 Grm., alſo noch einmal ſo viel Blei enthielt, als zuerſt gefunden wurde.

(Buchner's neues Repertor. f. Pharm. B. 4. S. 149.)

Ueber die Ausdehnung des Gußeiſens durch Erhitzung und die davon zu machende Anwendung zur Volumcorrektion der Kugeln.

Die Erfahrung, daß das Gußeißen bei wiederholtem Erhitzen eine dauernde Ausdehnung erleidet *), brachte den Hüttenmeiſter Schmollik auf den Gedanken, die im Guſſe zu klein ausgefallenen ſechsſpündigen Vollkugeln in die Rothglühhitze zu bringen, und er fand dieſes Verfahren vom beſten Erfolg. Auch war nach dem Aushitzen ihre Oberfläche ſchön blau und rein.

Ueber das Verfahren beim Richtigſtellen etwas zu klein ausgefallener Vollkugeln theilt der Bergrath Rochel in Przibram folgendes Nähere mit: bei den ſechspfündigen Vollkugeln genügte ein einmaliges Erhitzen bis zur Rothglühhitze für den Zweck der erforderlichen Volumausdehnung. Die Zeitdauer des Erhitzens betrug drei Viertelſtunden, und es wurde dazu ein gußeiſerner Formkaſten von 12 Zoll Breite und Länge und 18 Zoll Höhe verwendet, der mit Ziegelſtücken unterlegt und mit Kohlen zur Hälfte gefüllt wurde. Auf die Kohlen wurde die Kugel gelegt und wieder mit Kohlen bedeckt.

In ihrem abſoluten Gewichte erleidet die Kugel durch das Erhitzen keine Aenderung, wohl aber iſt ein Unterſchied zwiſchen den friſchen Bruchflächen einer erhitzt geweſenen und einer nicht wieder erhitzten Kugel. Letztere hat einen ziemlich lichten Bruch (des halbirten Roheiſens, welches zu den in Sand gegoſſenen Vollkugeln angewendet wird); die erhitzte zeigte einen mehr grauen Bruch.

Schmollik hat auch die Größe der Ausdehnung, welche das Gußeiſen durch einmaliges Erhitzen erleidet, beſtimmt, indem er einen gußeiſernen Würfel von 3 Wiener Duodecimalzoll drei Viertelſtunden lang zur Rothgluth erhitzte und nach dem Erkalten wieder genau maß. Er war nachher nach jeder der drei Dimenſionen um $^1/_4$ Decimallinie größer als zuvor, was eine lineare Ausdehnung von $^1/_{120}$ oder 0,00833 ausmacht. (Berg- u. hüttenm. Zeitung. 1855. Nro. 7.)

Ueber die Anfertigung des Bromammoniums für photographiſche Zwecke. Von Dr. Emil Riegel.

Die Anwendung des Bromammoniums ſtatt des Jodammoniums in der Photographie ſoll nach Moigno den Vortheil bieten, daß die verſchiedenen Farben einen ihrer Intenſität proportionalen Lichteindruck

*) Man vergleiche Jahrg. IX. S. 205. D. Red.

liefern, so daß man eine wahre Copie der colorirten Bilder durch entsprechende helle oder dunkle Tinten oder Halbtinten erhält.

Zur Darstellung des Bromammoniums haben Barreswill und Davonne drei verschiedene Verfahrungsweisen angegeben *). Der Zeitaufwand, der dazu erforderlich war, ließ mich ein bei der Bereitung des Jodammoniums vielfach mit Vortheil benutztes Verfahren auch hier bei der Darstellung des Bromammoniums versuchen. Dasselbe besteht in der Zersetzung von Schwefelammonium durch Brom, wobei sich Bromammonium bildet, das in der Flüssigkeit gelöst bleibt, und Schwefel, der sich ausscheidet.

Zu dem Ende setzt man zu einer in einem geräumigen Glase befindlichen Quantität Brom, welches mit einer mindestens gleich großen Menge Wassers bedeckt ist, langsam und vorsichtig frisch bereitetes Schwefelammonium unter öfterem Umschütteln so lange zu, bis alles Brom verschwunden, der ausgeschiedene Schwefel eine graue Farbe und die Flüssigkeit ein milchiges Ansehen angenommen oder farblos geworden. Hierauf wird bis zum Kochen erhitzt, der Schwefel abfiltrirt, gehörig ausgesüßt und die klare farblose Flüssigkeit im Wasserbade zur Krystallisation oder Trockne verdampft. Sollte sich während des Abdampfens (in Folge überschüssig angewandten Schwefelammoniums) Schwefel ausscheiden, so muß vor dem völligen Abdampfen dieser abfiltrirt oder die ganze Flüssigkeit durch Abdampfen zur Trockne, Auflösen des Rückstandes in Wasser, Filtriren und Wiedereindampfen gereinigt werden. Das schon zu mehreren Malen nach diesem Verfahren dargestellte Bromammonium entspricht aller Anforderung und hat sich zu photographischen Versuchen sehr wirksam erwiesen. Nach mehr denn zweimonatlicher Aufbewahrung hat dasselbe noch keine sichtliche Veränderung erlitten.

Demgemäß kann ich zur Darstellung von Bromammonium, die Behandlung von Brom mit Schwefelammonium als eine leicht ausführbare, schnelle und ergiebige Methode empfehlen.

(Neues Jahrb. f. Pharm. B. 3. S. 138.)

---

*) Von uns im Jahrg. IX. S. 239 mitgetheilt. D. Red.

Ueber eine zweckmäßigere Anwendungsweiſe der Gallusſäure zum Entwickeln der Lichtbilder auf Wachspapier. Von William Crookes.

Bei der Photographie auf Papier, wenn man ſie in großem Maßſtab ausübt, iſt die häufige Bereitung der Quantitäten von Gallusſäurelöſung eine der ſtörendſten Operationen. Herr Spiller hat zuerſt ein Mittel vorgeſchlagen, um dieſe Schwierigkeit zu beſeitigen; er empfiehlt die wäſſerige Löſung der Gallusſäure zur Verhinderung ihrer Zerſetzung, mit einem kleinen Verhältniß von Alkohol oder Eſſigſäure zu miſchen, wobei man eine Quantität von dieſem Reagens in Vorrath zu halten im Stande iſt.

Auf der Sternwarte zu Oxford wird die Photographie unter meiner Leitung zum Regiſtriren der meteorologiſchen Erſcheinungen angewandt, und ich habe mich aus vielen Gründen zur Annahme des Verfahrens mit Wachspapier entſchloſſen, als dem zu dieſem Zwecke paſſendſten. Anfangs wurde die Gallusſäurelöſung zum Entwickeln des latenten Bildes jedesmal in großen Quantitäten bereitet und nach Spiller's Methode gegen Zerſetzung geſchützt; aber das Flüſſigkeitsquantum, welches auf einmal dargeſtellt werden mußte, um für einige Zeit Vorrath zu haben, war ſo voluminös, daß ich mich veranlaßt ſah, die Methode in der Art abzuändern, daß das Waſſer aus der vorräthigen Löſung ganz wegbleibt und nur dem jedesmal zu verwendenden Quantum derſelben zugeſetzt wird. Ich benutzte daher Alkohol als Löſungsmittel der Gallusſäure; und da ich fand, daß unter dieſen Umſtänden das Entwickelungsvermögen der Gallusſäure viel größer wurde, ſo mache ich das Reſultat meiner betreffenden Verſuche hiermit bekannt, damit Andere unter ähnlichen Umſtänden daraus Nutzen ziehen können.

Man löſt 2 Unzen Gallusſäure in 6 Unzen Alkohol (von 87,6 Procent nach Tralles) auf, was man durch Eintauchen der Flaſche in heißes Waſſer befördert; nach dem Erkalten filtrirt man die Löſung, vermiſcht ſie mit einer halben Drachme Eiseſſig und bewahrt ſie in einer verſchloſſenen Flaſche zum Gebrauch auf; ſo bereitet, bleibt ſie eine beträchtliche Zeit lang unverändert. Die Gallusſäure wird aus dieſer Löſung durch den Zuſatz von Waſſer nicht gefällt; man kann daher in jedem Falle, wo es wünſchenswerth iſt, das Bild mit einem viel ſtärkeren Bad entwickeln, als gewöhnlich angewandt wird.

Um eine Löſung von beiläufig derſelben Stärke wie eine geſättigte wäſſerige Löſung zu erhalten, müßte man 2 Unzen Waſſer

einer halben Drachme der obigen zuſetzen; für meinen beſonderen Zweck ziehe ich aber ein ſchwächeres Bad vor, welches durch Vermiſchen von 10 Unzen Waſſer mit einer halben Drachme obiger Löſung bereitet wird. In jedem Falle muß man eine Löſung ſalpeterſauren Silberoxyds in kleinen Quantitäten zuſetzen, wie das ſich entwickelnde Bild es zu erfordern ſcheint.

(Aus d. Philosoph. Magaz., durch Dingler's polyt. Journ. B. 136. S. 118.)

Ueber die Erzeugung poſitiver Lichtbilder auf ſchwarzer Wachsleinwand, und negativer Bilder auf weißem Wachstaffet.

Von Girod.

Man nehme ſchwarze Wachsleinwand, ſo ſchön als möglich, von zwei Seiten gefirnißt; — diejenige, deren ſich die Stickerinnen bedienen, iſt ganz vortrefflich. Um die Wachsleinwand allen Präparationen unterziehen zu können, befeſtigt man ſie mittelſt einiger Tropfen Alkohol auf einer Glastafel, dann reinigt man ſie mittelſt eines Baumwollbäuſchchens und Alkohol. Wenn ſie vollkommen trocken iſt, breitet man auf ihr das Collodium aus, wie gewöhnlich, und behandelt ſie wie ein Glas, auf welchem man ein direktes poſitives Bild erzeugen will. — Eine einzige Schwierigkeit bietet ſich dar: nachdem nämlich das Bild fertig und trocken geworden iſt, nimmt daſſelbe einen graugrünen milchigen Anblick an. — Um dem Bilde eine bewunderungswürdige Durchſichtigkeit zu geben und daſſelbe zu befeſtigen, reicht es hin, eine dünne Schicht Aether darauf zu bringen; — man verfährt beim Auftragen des Aethers gerade wie mit Collodium. — Das Bild iſt dann feſt und kann das Reiben mit der Hand ertragen, ohne verwiſcht zu werden.

Ich erhalte dieſelben Reſultate auf ſchwarzem Papier und gefirnißtem Leder. Die Farben werden in Pulver wie auf der Platte angewendet.

Ich erſetze die ſchwarze Wachsleinwand auch durch weißen, möglichſt durchſichtigen Wachstaffet, und erhalte damit ziemlich ſchöne negative Bilder.

(Photogr. Journal. 1855. Nro. 6.)

Ueber die Anfertigung ſtereoscopiſcher Lichtbilder. Von Claudet und Dubosque.

Nach Claudet findet für die Aufnahme von ſtereoscopiſchen Bildern (mittelſt zweier neben einander ſtehenden Cameras oder mittelſt einer Camera, die mit zwei Objektivgläſern verſehen iſt) folgendes Geſetz ſtatt, zwiſchen der Diſtanz vom abzubildenden Objekt und dem Winkel, welchen die Achſen der beiden Objektivgläſer mit einander machen, den zu copirenden Gegenſtand als Scheitelpunkt oder Kreismittelpunkt betrachtet.

Diſtanz.	Winkel.
5 Fuß	25° 32′
6 "	19° 42′
7 "	16° 56′
8 "	14° 50′
9 "	13° 12′
10 "	11° 54′
12 "	9° 56′
15 "	7° 57′
18 "	6° 37′
20 "	5° 58′

Nach Dubosque iſt bei Aufnahme von ſtereoscopiſchen Bildern zu berückſichtigen: 1) die Größe des Gegenſtandes und die Größe des zu erhaltenden Bildes; 2) die Diſtanz des Objekts von der Camera; 3) die Diſtanz der Photographie vom Auge im Stereoscop; 4) die Vergrößerung des Bildes durch die Stereoscoplinſen; 5) die körperliche Tiefe des Objekts. Für alle dieſe Punkte läßt ſich ſchwer eine allgemeine Regel aufſtellen. Dubosque meint, daß für nicht allzu tiefe Gegenſtände, ſowohl nähere als auch entferntere, ein Winkel von 15° genüge, welchen beide Objektive in ihren Richtungen gegen das Objekt machen müſſen. Für eine zu portraitirende Perſon gibt er folgende Vorſchrift: für 3 Meter Diſtanz der Perſon von der Camera müſſen die Objektive der beiden Cameras ſelbſt 79 Centimeter von einander abſtehen; für eine Diſtanz von 6 Meter müſſen ſie um das Doppelte, alſo um 158 Centimeter, für 12 Meter um das Dreifache u. ſ. w. von einander abſtehen (natürlich von den Mittelpunkten gemeſſen); auch müſſen dann die Objektive auf ihren Mittellinien, in beiden Apparaten, das Mittel des Gegenſtandes fixiren. Für ſehr tiefe Gegenſtände, wie Säle, Anſichten u. ſ. w., muß der Winkel viel kleiner ſein und ſelbſt bis zu 2° und 1° herab vermindert werden, ſo daß alſo die äußerſten Grenzen der Winkel von 1° und 15° gebildet werden.

Das Stereoscop findet in Frankreich und England bei photographischen Bildern bereits häufige Anwendung, während es in Deutschland noch wenig benutzt zu werden scheint.
(Aus Martin's Handb. d. Photographie. 4. Aufl. S. 94 und 99.)

Ueber die Einwirkung des Broms auf Daguerre'sche Platten nach der Exposition. Von Graf Max Pinto in Magdeburg.

Bereits vor längerer Zeit entdeckte ich folgende höchst interessante und für Photographen bemerkenswerthe Thatsache, welche ich in meinem photographischen Atelier mit vielem Glück oft anzuwenden Gelegenheit hatte.

Wenn während der Lichteinwirkung in der Camera obscura auf eine fertig präparirte Daguerre'sche Platte eine Störung eintritt (veranlaßt durch irgend ein Versehen des Photographen, oder durch offenbar unruhiges Verhalten des aufzunehmenden Objekts u. s. w.), welche das ganze Experiment als mißlungen hinstellt, so ist es möglich, auf derselben Platte mit geringem Zeitverlust eine neue Aufnahme vorzunehmen, indem man, ohne die Platte den Quecksilberdämpfen auszusetzen, sie aufs neue bromirt.

Dieses zweite Bromiren muß $^1/_4$ bis $^1/_3$ von der Zeit dauern, welche zur ersten regelmäßigen Bromirung angewandt wurde.

Die nunmehr zu erfolgende zweite Exposition dauert nur $^3/_4$ der unter gewöhnlichen Verhältnissen nöthigen Zeit. Wenn ein Photograph unter Umständen arbeitet, die ihm ein günstiges Resultat überhaupt in Aussicht stellen, so mag er versichert sein, daß bei den angedeuteten Fällen er durch dieses Verfahren ein vollständig gelungenes Bild erzeugen wird.

Interessant bei diesem Experiment ist, daß von der ersten Lichteinwirkung, die doch in ganz verschiedenen Graden die Platte traf, keine Spur übrig bleibt, und daß die schnellere Zersetzbarkeit der neuen Schicht augenscheinlich ist. (Dingler's polyt. Journ. B. 136. S. 108.)

Ueber die Wiederherstellung eines mit der Zeit zersetzten Chloroforms.

Vor einiger Zeit ward dem Dr. Emil Riegel eine Flasche mit 3 bis 4 Pfund Chloroform (bekanntlich das beste Lösungsmittel für Gutta Percha und Caoutchouc, d. Red.), das zersetzt war, mit der

Blute zugeſandt, daſſelbe wieder in brauchbaren Zuſtand zu verſetzen. Beim Oeffnen der Flaſche ſtieß der Inhalt einen ſtarken Rauch, ähnlich wie dieß bei der concentrirten Salzſäure der Fall iſt, aus. Die nähere Unterſuchung ergab keine andere Verunreinigung, als eine ziemliche Menge von Salzſäure. Der Verſuch, durch Schütteln mit Kalkhydrat (friſch gelöſchtem Kalk) die Salzſäure zu entfernen, gelang vollſtändig, ſo daß in dem abfiltrirten Chloroform nicht eine Spur von Kalk enthalten war. Das ſo behandelte Chloroform erhielt ſich indifferent gegen Lacmus- und Curcumapapier, zeigte ein ſpecifiſches Gewicht von 1,49, trübte, tropfenweiſe dem Waſſer zugemiſcht, daſſelbe nicht, eben ſo wenig eine Auflöſung von ſalpeterſaurem Silberoxyd, coagulirte Eiweiß nicht, und löſte Jod mit ſchön violettrother Farbe. Beim Verdunſten verblieb kein Rückſtand.

Der beim Schütteln mit Kalkhydrat und das nachherige Filtriren ſich ergebende nicht unbedeutende Verluſt veranlaßte den Verfaſſer, den Reſt des Chloroforms in einem Deplacirungstrichter mit Kalkhydrat, der ſich auf einer Unterlage von Baumwolle befand, zu behandeln. Der durch letzteres Verfahren entſtandene Verluſt war kaum beachtenswerth und das mittelſt deſſelben gereinigte Chloroform den oben angegebenen Anforderungen entſprechend.

(Neues Jahrb. f. Pharm. B. 3. S. 137.)

Gleichzeitiges Telegraphiren in entgegengeſetzter Richtung, auf einem und demſelben Leitungsdrahte.

Wenige Erfindungen haben in neuerer Zeit ſo großes Aufſehen erregt, wie das gleichzeitige Telegraphiren in den beiden entgegengeſetzten Richtungen auf einem einzigen Leitungsdrahte oder — wie man es jetzt kurz nennt — das Gegenſprechen. Die Möglichkeit des Gegenſprechens wurde zuerſt durch den Telegraphendirektor Dr. Wilh. Gintl in Wien theoretiſch dargethan (und bekanntlich auch durch Verſuche praktiſch nachgewieſen, man vergl. Dingler's polyt. Journ. B. 131. S. 191.)

Durch die ausgeſprochene Idee angeregt, ſann der Ingenieur Friſchen, welchem die techniſche Leitung der hannoverſchen Staatstelegraphen übertragen iſt, über ein Mittel nach, um den oben genannten Zweck auf praktiſche Weiſe zu erreichen, und war ſo glücklich, bereits Anfangs März v. J. zwei vollſtändig exakt wirkende Gegenſprecher in ſeinem Büreau in Thätigkeit ſetzen und die Wirkung derſelben mehreren

Technikern zu deren völligen Befriedigung zeigen zu können. Am 26. Mai v. J. ſtellte Friſchen an den Endpunkten der eben hergeſtellten Leitung Hannover-Göttingen Gegenſprecher auf und ließ längere Zeit auf dem einfachen, 14½ geographiſche Meilen langen Drahte gleichzeitig hin und her telegraphiren. Dann entfernte er die Apparate von den Stationen, um zu verhüten, daß ſein Geheimniß durch irgend welchen Zufall bekannt werde. Inzwiſchen bot ſich Friſchen die Gelegenheit, ſeine Erfindung zu Anfang October 1854 an Newall und Gordon in London zu verkaufen. Die hierbei contraktlich zu beſchaffende Probe leiſtete Friſchen in der Mitte Januar 1855 zu Sunderland an einem 25 geographiſche Meilen langen Drahte zu völliger Zufriedenheit der Patentnehmer. Kurze Zeit nachher waren auch Siemens und Halske in Berlin mit ihren ſelbſtſtändig geführten Verſuchen ſo weit gediehen, daß ſie praktiſch brauchbare Gegenſprecher in Thätigkeit ſetzen konnten. Die Conſtruktion derſelben iſt nur in weniger wichtigen Dingen abweichend von der Friſchen'ſchen, im Weſentlichen ſtimmt ſie ſo mit derſelben überein, daß dieſe Erfinder es für zweckmäßig hielten, ihre Intereſſen zu verſchmelzen. In Folge dieſer Einigung gehen nunmehr aus der Fabrik von Siemens und Halske nicht andere, als gleichartige Gegenſprecher hervor, und zwar ſind dieſelben mit den urſprünglich von Friſchen conſtruirten übereinſtimmend. Dieſe Gegenſprecher ſind auf mehreren ſächſiſchen Staatslinien mit ſo gutem Erfolge angewendet, daß jetzt ſchon große Beſtellungen für fernere Linien eingegangen ſind. Die hannoverſchen Linien werden in nächſter Zeit damit verſehen werden. (Zeitſchr. d. Architekt.- u. Ingenieur-Ver. f. d. Königr. Hannover. 1855. B. 1. S. 142.)

Miscelle.

Maſſe zum Zuſammenkleben von Leder.

Um Leder mit Leder durch Zuſammenkleben zu verbinden, empfiehlt A. Ogg eine Löſung von 1 Theil Aſphalt, 1 Theil Harz und 4 Theilen Gutta Percha in 20 Theilen Schwefelkohlenſtoff.

(Aus Rep. of Pat. Invent., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 638.)

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 13. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber eine Scheere zum Glasſchneiden. Von Carl Karmarſch. — Gresly's Verfahren, dem Scheibenglas die Eigenſchaft des Erblindens zu benehmen. — Uebee eine leichte Methode, eine arſenikhaltige Schwefelſäure von Arſenik zu befreien. Von A. Buchner. — Ueber Reinigung des Honigs. Von A. Hoffmann. — Neues Verfahren, Zeichnungen, Lithographien, Kupferſtiche, Photographien u. ſ. w. zu reproduciren (Gravure photographique). Von Salmon und Garnier. — Ueber eine neue Bereitung des Kupferchlorürs und deſſen Anwendung zur Abſorbtion des Kohlenoxydgaſes. Von Prof. Dr. Vogel jun. — Vorſchrift zur blauen Tinte. Von Hirſchberg. — Die Bereitung von Schmalzöl und Schmalzbutter. Von C. Pnſcher.

Miscellen: 1) Zahnkitt zum Ausfüllen hohler Zähne. Von Prof. Dr. Rud. Wagner. —2) Mittel zum Anzünden des Feuers. — 3) Bonelli's telegraphiſcher Apparat für Eiſenbahnzüge. — 4) Einfaches Mittel zur Entfernung erſtickender Luftarten aus Brunnen. — 5) Benutzung des baſiſchen Schwefelealeiüms der Sodafabriken. — 6) Kitt zur Verbindung der Dampfwaſſerröhren u. ſ. w. — 7) Verfahren, Papier dem Pergament ähnlich zu machen. — 8) Vorſchrift zur Beize für Nußholz. Von Hlrſchberg. — Empfehlenswerthes Buch.

Ueber eine Scheere zum Glasſchneiden. Von Carl Karmarſch.

Es iſt eine längſt bekannte Sache, daß dünnes Tafelglas mit einer gewöhnlichen Papierſcheere geſchnitten werden kann, wenn man daſſelbe dabei etwas tief unter Waſſer getaucht hält. Das Waſſer hat offenbar den Zweck und Nutzen, die Schwingungen oder Erſchütterungen des Glaſes zu mildern und ſomit deſſen Zerſpringen vorzubeugen. Der Verfaſſer hat das Verfahren öfters verſucht, ſich aber überzeugt, daß die Schnittkante ſtets ſehr rauh, grobzackig ausfällt, und daß man vor dem Entzweiſpringen der Glastafel doch nicht völlig geſichert iſt. Ernſte, d. h. praktiſch-techniſche Anwendung iſt demnach wohl ſchwerlich jemals von dem kleinen Kunſtſtück gemacht worden. Daß man die Glasſtücke nur beſchneiden, nicht aber etwa nach beliebigen Linien durchſchneiden kann, verſteht ſich von ſelbſt; der Glaſer aber erreicht das erſtere weit beſſer und ſicherer durch ein in ſeiner Werkſtätte übliches Werkzeug, nämlich das ſogenannte Kröſeleiſen.

Vor ganz Kurzem erhielt der Verfaſſer nun aber aus Paris eine Scheere, welche ganz vortrefflich zum Beſchneiden des Tafelglaſes, frei in der Hand, ohne Hülfe des Waſſers, geeignet iſt. Nach ſeinen vielfältigen Verſuchen laſſen ſich damit alle gewöhnlich vorkommenden Sorten Fenſterglas, von den dünnſten bis zu den dickſten, ſo leicht, bequem, ſchnell und ſicher behandeln, daß es mehr ein Spiel als eine Arbeit iſt. Für längere geradlinige Schnitte wird zwar der Diamant immer den Vorzug behalten, ja er behauptet eine ausſchließliche Anwendbarkeit beim Durchtheilen der Tafeln, wo beide getrennte Theile unzerkleinert bleiben müſſen. Allein um Ecken abzuſchneiden, ſo wie runde und ovale Platten u. ſ. w. darzuſtellen, überhaupt den Glasrand nach auswärts gekrümmten Umriſſen zuzurichten, kann der Verfaſſer die erwähnte Scheere aus Erfahrung beſtens empfehlen. Sie erzeugt eine Schnittkante von ſo guter fein- und ſtumpfzackiger Beſchaffenheit, daß dieſelbe in den meiſten Fällen (z. B. beim Einlegen des Glaſes in Rahmen) ohne weitere Zurichtung bleiben kann, nöthigenfalls aber durch ſehr geringes Nachſchleifen auf einem Sandſteine genugſam geglättet wird. Die abgeſchnittenen überflüſſigen Glastheile zerſplittern, aber faſt niemals entſteht der kleinſte widerwärtige Sprung nach dem Innern der Glasfläche zu, und das Beſchneiden geht beinahe ſo raſch von ſtatten, als wenn man dünnes Meſſingblech unter den Händen hätte. Die kleinen Rauhigkeiten des Randes ſind nachträglich mittelſt der Scheere ſelbſt beinahe völlig zu beſeitigen, indem man dieſe ſo gebraucht, daß ſie faſt nur Staub abnimmt. Mit dem Kröfeleiſen arbeitet man weder eben ſo ſauber, noch eben ſo ſchnell. Man muß nur darauf achten, daß die Scheere ſtets ſehr wenig geöffnet und auf jeden Druck wenig fortgeſchoben werde; die Bewegungen des Oeffnens und Schließens dürfen jedoch ſo flink auf einander folgen, als die Hand irgend im Stande iſt, ſie hervorzubringen. Es iſt unnöthig, zu bemerken, daß — will man nicht dem Augenmaße vertrauen, ſondern genau einer vorgeſchriebenen krummen Linie folgen — am beſten ein richtig geformtes Blatt Papier vorläufig auf dem Glaſe angeklebt wird.

Nun zur Beſchreibung der Scheere. Dieſelbe gleicht im allgemeinen Ausſehen einer Handblechſcheere, iſt aber mit großen ovalen Ringen zum Einſtecken der Hände ausgeſtattet. An dem Exemplare des Verfaſſers iſt die Geſammtlänge, von der Spitze der Blätter bis zum Ende der Ringe, $11\frac{1}{4}$ Zoll (hannov.); davon kommen $2\frac{3}{4}$ Zoll auf den Abſtand zwiſchen der Spitze und dem Mittelpunkte des Nietes. Die Oeffnung jedes Ringes mißt $3\frac{5}{8}$ Zoll in der Länge und $1\frac{3}{8}$ Zoll

in der Breite. Die Länge der Schneiden beträgt $2^1/_8$ Zoll. Die wichtigſte Eigenthümlichkeit dieſer Glasſcheere liegt in der Zuſchärfung der Schneiden. Die faſt $^1/_4$ Zoll dicken, auf der inneren Fläche wie bei anderen Scheeren ein klein wenig hohlgeſchliffenen Blätter ſind nämlich von außen her durch eine einzige ebene Facette von $^5/_{16}$ Zoll Breite ſo zugeſchärft, daß der Kantenwinkel an den Schneiden ſehr nahe = 45° iſt. Hierin liegt eine höchſt weſentliche Abweichung von den Blechſcheeren, an welchen zwar eine ähnliche breite und ſchräge Facette vorhanden iſt, deren Schneidkanten jedoch durch Anſchleifen einer zweiten ſehr ſchmalen Facette in ſolcher Weiſe gebrochen werden, daß der eigentliche Schneidwinkel die Größe von ungefähr 80° erhält.

Indem ſonach beim Schneiden des Glaſes dieſes zwiſchen zwei dünnen ſcharfen Schneiden gefaßt wird, entſteht ein Druck nur auf die ſchmalen, von denſelben berührten Linien, und das Abſprengen oder Abbrechen der Glastheilchen geſchieht mit möglichſt geringer Einwirkung auf die daneben liegenden Theile der Oberfläche, veranlaßt daher auch keine Spannung, welche einen ungehörigen Sprung erzeugen könnte.

Sehr gute Härtung der Scheerblätter iſt, wie von ſelbſt einleuchtet, ein weſentliches Bedingniß. Mit der vorliegenden Scheere ſcheint nach dem Härten gar kein oder höchſtens nur ein ſehr geringes Nachlaſſen ſtattgefunden zu haben. Sie erhielt, wie kaum anders zu erwarten, durch fortgeſetzten Gebrauch eine Menge äußerſt feiner (nur bei genauer Betrachtung erkennbarer) Scharten in den Schneiden; dieſe ſchaden aber ihrer Wirkung nicht. Sollte ſich jedoch ein ſchwacher Grath ſeitwärts an den Schneiden aufrichten, ſo müßte man denſelben mit einem feinen Handſchleifſteine abſtreichen, wie denn überhaupt für gute Inſtandhaltung der Scheere zu ſorgen iſt, wenn ſie ihrem Zwecke genügend entſprechen ſoll. Der Preis dieſer Glasſcheere iſt in Paris 15 Francs.

(Mittheil. d. Gewerbev. f. d. Königr. Hannover. 1855. S. 17.)

Gresly's Verfahren, dem Scheibenglas die Eigenſchaft des Erblindens zu benehmen.

Das Scheibenglas hat die mißliche Eigenſchaft, mit der Zeit, beſonders wenn es ſich in feuchten Magazinen befindet, zu erblinden, wo es dann die Farben des Regenbogens zeigt. (Das Alkali wird nämlich von der Feuchtigkeit ausgezogen und weggeſpült, während an der Oberfläche eine ſehr dünne Lage von Kieſelerde oder kieſelſaurem Kalk zurück-

bleibt, welche in den Farben des Regenbogens ſpielt.) Dieſe Erſcheinung kommt öfter vor, ſeitdem man bei der Glasfabrikation die Pottaſche durch Anwendung der Soda und des Glauberſalzes erſetzt hat.

Es gelang Herrn Gresly, Glasfabrikant zu Zanſon (Schweiz), ein einfaches und wenig koſtſpieliges Verfahren zu ermitteln, um dem erblindeten Glaſe die Eigenſchaft in den Regenbogenfarben zu ſpielen, zu benehmen, ſo daß es ſeinen früheren Glanz erhält, ſelbſt nachdem es ſchon mehrere Farben angenommen hat, vorausgeſetzt, daß ſeine Oberfläche noch eben iſt; ein ſolches Verfahren iſt offenbar für die Glasfabrikanten und Glashändler ſehr vortheilhaft, denn das Glas bekommt nicht nur ſeinen früheren Werth wieder, ſondern überdieß die Eigenſchaft, der Luft beſſer zu widerſtehen, als in dem Zuſtande wie es aus dem Streckofen kam.

Verfahren. — Man gibt in eine bleierne Retorte 1 Kilogr. Flußſpath nebſt $1\frac{1}{4}$ Kilogr. käuflicher Schwefelſäure von 60° Baumé, und ſetzt beiläufig 1 Kilogr. Waſſer zu. Die Retorte muß ſo groß ſein, daß dieſes Gemiſch ſie nur zum dritten Theil füllt. Die Retorte wird auf einem Ofen mit Vorſicht nach und nach erhitzt und ihr gebogener Hals unter das Waſſer eines vorgelegten Gefäßes (das am vortheilhafteſten aus Gutta Percha beſteht, d. Red.) geleitet; man rechnet 9 Liter Waſſer auf 1 Kilogr. zerſetzten Flußſpaths; auf die Oberfläche dieſes Waſſers kann man ein wenig Terpentinöl gießen. Dieſes Waſſer, worin ſich die aus der Retorte entweichenden Dämpfe (der Fluorwaſſerſtoffſäure, vor deren Einathmung man ſich, wegen ihrer Giftigkeit, ſehr zu hüten hat, d. Red.) verdichten, erlangt nach hinreichender Dauer der Operation, beiläufig 2 Stunden, die erforderliche Eigenſchaft.

Um einem erblindeten Glaſe das Vermögen zu benehmen, in Regenbogenfarben zu ſpielen, taucht man es mehrmals in die erwähnte Flüſſigkeit (die verdünnte Fluorwaſſerſtoffſäure), oder verbreitet letztere mit einem Schwamme auf dem Glaſe. Hierauf waſcht man das Glas mit Waſſer und läßt es trocknen.

Dieſes iſt bei allem erblindeten Scheibenglas anwendbar, ſelbſt bei gefaßten Spiegeln, ohne daß der Kitt, der Firniß, die Farbe oder das Holz des Rahmens dadurch leidet.

(Aus Génie industr., durch Dingler's polyt. Journ. B. 136. S. 75.)

Ueber eine leichte Methode, eine arſenikhaltige Schwefelſäure von Arſenik zu befreien. Von A. Buchner.

Die arſenige Säure läßt ſich, wie man weiß, durch die Einwirkung der Salzſäure ſehr leicht in das viel flüchtigere Arſenchlorid verwandeln; löſt man arſenige Säure in Salzſäure auf, oder vermiſcht man eine Flüſſigkeit, welche arſenige Säure enthält, mit Salzſäure und ſetzt dann concentrirte Schwefelſäure in hinreichender Menge hinzu, ſo ſcheidet ſich, wie Liebig gefunden hat, ſogleich Chlorarſenik in ölartigen Tropfen aus und läßt ſich als ſolches überdeſtilliren. Das Arſenchlorid ſiedet ſchon bei 132° Cel., und verflüchtigt ſich noch leichter mit den Dämpfen der Salzſäure unter ſeinem Siedepunkt, während die concentrirte Schwefelſäure erſt bei 325 bis 327° Cel. ſiedet und ſich verflüchtigt.

Es iſt mir nicht bekannt, ob dieſe Thatſachen ſchon zur Entfernung des Arſeniks aus einer arſenikhaltigen Schwefelſäure benutzt worden ſind*), aber daß ſich darauf eine ſehr leichte Methode zu ſolcher Reinigung der Schwefelſäure gründen läßt, davon habe ich mich durch Verſuche hinlänglich überzeugt. In der That, verſetzt man eine arſenikhaltige Schwefelſäure mit ein wenig Salzſäure und erwärmt, oder noch beſſer leitet man durch die erhitzte Schwefelſäure einen mäßigen Strom von ſalzſaurem Gas, ſo wird alles Arſenik ſchnell als Chlorarſenik daraus entfernt. Ich habe abſichtlich in concentrirter Schwefelſäure eine große Menge arſeniger Säure aufgelöſt und dieſelbe dann auf die ſo eben angegebene Weiſe behandelt. Binnen kurzer Zeit war daraus das Arſenik mit den ſalzſauren Dämpfen ſo vollſtändig verflüchtigt, daß mittelſt des Marſh'ſchen Verfahrens ſelbſt nach mehr als halbſtündigem Hindurchleiten des Waſſerſtoffgaſes durch die glühende Röhre nicht die leiſeſte Spur eines metalliſchen Anflugs beobachtet werden konnte. Man braucht das Erhitzen der Schwefelſäure nach dem Hindurchleiten des ſalzſauren Gaſes nur noch ein wenig fortzuſetzen, um daraus auch jede Spur von Salzſäure zu entfernen, wenn dieſes nothwendig ſein ſollte.

Ich halte dieſes Verfahren für das einzig mögliche, um eine für gerichtlich-chemiſche Unterſuchungen oder für andere Zwecke beſtimmte Schwefelſäure ſchnell und wohlfeil ganz arſenikfrei darzuſtellen. Es iſt

*) Dr. J. Löwe empfahl zur Darſtellung arſenikfreier Schwefelſäure, in die heiße Säure fein gepulvertes Kochſalz einzutragen; man vergl. Jahresber. des phyſ. Vereins zu Frankfurt a. M. 1852—1853. S. 43. oder Liebig's und Kopp's Jahresbericht für 1853. S. 324. D. Reh.

hinlänglich bekannt, daß dieß durch die Rectification einer arſenikhaltigen Schwefelſäure nicht gelingt, weil der Verflüchtigungspunkt der arſenigen Säure (218° Cel. nach Mitchell) von jenem der Schwefelſäure nicht weit genug entfernt und erſtere Säure ſogar etwas flüchtiger als letztere iſt; das Ausfällen des Arſeniks aus der zuvor mit Waſſer verdünnten Säure mittelſt Schwefelwaſſerſtoffgaſes, Abſetzenlaſſen und Wiedereindampfen iſt eine zu unangenehme, zeitraubende Arbeit, als daß ſie der Reinigung mittelſt Salzſäure vorgezogen werden könnte. Letzteres Verfahren bietet vielleicht auch noch den Vortheil dar, daß damit zugleich die in der rohen Schwefelſäure gewöhnlich vorkommende ſalpetrige Säure als Chlorſtickoxyd leicht verflüchtigt (und das darin nicht ſelten vorkommende Blei abgeſchieden, d. Red.) werden kann.

(Liebig's Annal. d. Chemie. B. 94. S. 241.)

Ueber Reinigung des Honigs. Von A. Hoffmann.

Zur Klärung des Honigs hat man bis jetzt Papierbrei, Kohlenpulver, Eiweiß, Gerbſtoff empfohlen. Die drei erſten Mittel können offenbar nur mechaniſch wirken, indem ſie die trübende Materie anziehen und einhüllen, ſo daß ſie mit den Mitteln ſelbſt nachher entfernt werden können.

Der Gerbſtoff (Tannin) dagegen ſcheint chemiſch zu wirken. Seine Wirkung kommt nach dem Verfaſſer darauf zurück, daß der Gerbſtoff den thieriſchen Leim, der in bald größerer, bald kleinerer Menge im Honig enthalten iſt, niederſchlägt. Der Niederſchlag, der auf dieſe Weiſe entſteht, hüllt die trübenden Materien ebenſo ein, wie das Eiweiß, indem es coagulirt. Das Klären des Honigs mittelſt Gerbſtoff gelingt bisweilen nicht, der Verfaſſer erklärt dieſes aus dem Umſtande, daß der Leimgehalt des Honigs nicht conſtant iſt, häufig fehlt er ganz, und in dieſem Falle verſagt die Anwendung des Gerbſtoffes als Klärungsmittel, weil ſich jener Niederſchlag nun nicht mehr bilden kann.

Aus dieſem Grunde macht A. Hoffmann, Apotheker zu Crefeld, den Vorſchlag, den zu klärenden Honig geradezu erſt mit Leim zu verſetzen und dann Gerbſtoff hinzuzufügen, bis der Niederſchlag erſcheint. Man verfährt zu dem Ende wie folgt: 1/8 Centner Honig wird in dem doppelten Gewichte Waſſers gelöſt; man erhitzt zum Kochen, ſetzt der trüben Löſung 3 Drachmen Gelatine (Hauſenblaſe) hinzu, die vor dem Zuſatze in etwa 8 Unzen Waſſer gelöſt waren, und miſcht; dann fügt man die Löſung von 1 Drachme Gerbſtoff in 4 Unzen Waſſer, oder das Infuſum von 2 Drachmen Galläpfelpulver hinzu. Nachdem

man die Miſchung gut umgerührt hat, erhält man ſie noch etwa eine Stunde lang heiß. Alle trübenden Materien vereinigen ſich ſo mit dem Niederſchlage, daß man gegen $^7/_8$ des Honigs klar abgießen kann. Der Reſt wird durch Wollenzeug filtrirt, nöthigenfalls ſetzt man demſelben ein Quantum Papierbrei hinzu. Das Filtrat endlich nebſt dem klar abgelaſſenen Theile wird im Waſſerbade eingedunſtet.

(Wittſtein's Vierteljahrſchr. f. prakt. Pharm. B. 4. S. 286.)

Neues Verfahren, Zeichnungen, Lithographien, Kupferſtiche, Photographien u. ſ. w. zu reproduciren (Gravure photographique). Von Salmon und Garnier.

Dieſes Verfahren geſtattet in kurzer Zeit und mit aller wünſchenswerthen Treue jede Art von Lithographien, Kupfer- oder Stahlſtichen, Schriften, Feder-, Schwarzkreide- oder Bleiſtiftzeichnungen, und ſelbſt Photographien, zu reproduciren. Man kann nach demſelben alles dieß auf eine Kupferplatte übertragen, die dann in der lithographiſchen, in der Kupfer- oder Buchdruckerpreſſe abgedruckt werden kann. Die Erfinder Salmon und Garnier in Chartres, gaben dieſem Verfahren den Namen »Gravure photographique«, weil hier das gewöhnliche Tageslicht, nicht, wie bei dem Verfahren von Niepce de Saint-Victor (Gravure héliographique), die Sonne, eine wichtige Rolle ſpielt. Alle Operationen deſſelben werden im Schatten ausgeführt, können alſo zu jeder Zeit vorgenommen werden. Es wird zunächſt das Verfahren beſchrieben, mittelſt deſſen man nach einer Zeichnung, einer Lithographie u. ſ. w. eine Gravirung auf Kupfer machen kann, und daran die Beſchreibung der Nachbildung der Photographien angereiht.

1) Verfahren der direkten Uebertragung. Zur Ausführung dieſes Verfahrens muß man folgende Gegenſtände zur Hand haben: a) die reproducirende Zeichnung; b) eine polirte Platte von Meſſing (die wohlfeiler als Kupfer iſt); c) ein wenig Queckſilber, einige Bällchen von Watte; d) einen Kaſten zur Entwickelung von Joddampf, ähnlich dem der Daguerreotypiſten, und groß genug, um die Zeichnung flach ausgebreitet aufnehmen zu können; e) eine Druckerwalze, wie die Lithographen ſie gebrauchen, mit fetter Schwärze; f) Harzpulver; g) eine einfache galvaniſche Kette, die ebenſo eingerichtet iſt, wie die bei der Galvanoplaſtik benutzten; endlich lithographiſches Papier, welches ein wenig angefeuchtet iſt.

Man nimmt die Zeichnung, welche man nachbilden will, z. B. eine gewöhnliche Zeichnung mit ſchwarzer Kreide, und ſetzt ſie in dem dazu beſtimmten Kaſten während einiger Secunden der Wirkung von Joddämpfen aus; man nimmt ſie dann aus dem Kaſten wieder heraus und applicirt ſie auf die polirte Fläche der Meſſingplatte; das Jod, welches ſich auf den ſchwarzen Parthien, auf den Strichen der Zeichnung, angeſetzt hatte, ſetzt ſich nun auf der Meſſingplatte ab, und wenn man darauf eine dünne Schicht von Queckſilber auf die Platte wirken läßt, erſcheint die Zeichnung auf der Platte. Das Queckſilber ſetzt ſich an allen Stellen der Platte an, an denen vorher Jod abgelagert war, läßt dagegen alle übrigen Stellen frei, ſo daß man alſo die Zeichnung in Weiß auf der gelben Platte erhält. Um die Zeichnung von dem übrigen Theile der Platte zu iſoliren, genügt es, die mit fetter Schwärze verſehene Walze darüber wegzuführen, wobei die Schwärze nur an den nicht mit Queckſilber bedeckten Stellen der Platte ſich anſetzt. Die Zeichnung erſcheint nun ſehr ſichtbar in Weiß auf ſchwarzem fettigen Grunde. Um die Schicht von fettigem Körper zu verſtärken, und ihr die Fähigkeit zu geben, den folgenden Operationen widerſtehen zu können, überpudert man die ganze Fläche der Platte mit Harzpulver. Die bisherigen Operationen bilden den erſten Theil des Verfahrens oder das eigentliche Uebertragen; man hat die Zeichnung auf der Meſſingplatte, jeder Strich iſt vollkommen iſolirt, und Alles iſt vorbereitet, um die Zeichnung zum Abdruck vorzurichten. Man entfernt nun zunächſt das Queckſilber von der Platte, indem man letztere mit einer mit Salpeterſäure vermiſchten Löſung von Höllenſtein (ſalpeterſaurem Silberoxyd) behandelt. Das Meſſing wird dadurch an den Stellen der Zeichnung bloßgelegt und ſogar ein wenig vertieft.

Die weitere Zurichtung der Platte hängt davon ab, in welcher Weiſe man davon Abdrücke nehmen will. Soll dieß in der Kupferdruckerpreſſe geſchehen, ſo muß die Platte vertieft geätzt werden, was mittelſt Säure in der gewöhnlichen Manier ausgeführt wird. Will man die Platte dagegen in der lithographiſchen Preſſe abdrucken, ſo unterwirft man ſie folgender Behandlung: Man taucht ſie einige Minuten lang in ein galvaniſches Bad, welches Chloreiſen enthält; dabei ſoll ſich auf die nicht mit Schwärze bedeckten Stellen, alſo auf die Stellen der Zeichnung, eine dünne Schicht von metalliſchem Eiſen abſetzen. Nachdem die Platte wieder aus dem Bade genommen iſt, befreit man ſie mittelſt Terpentinöl von dem Schwärzeüberzuge, ſetzt ſie dann wieder Joddämpfen aus, und reibt ſie darauf mit einem Wattebällchen, welches mit Queckſilberkügelchen beladen iſt. Alle vorher mit Schwärze

bedeckt geweſenen, alſo nicht von den Strichen der Zeichnung eingenommenen Stellen der Platte nehmen hierbei Queckſilber an und werden weiß; die Striche, welche die Zeichnung bilden, nehmen dagegen, weil ſie mit Eiſen überzogen ſind, welches ſich nicht mit Queckſilber verbindet, das Queckſilber nicht an, ſondern daſſelbe kann durch nachheriges gelindes Reiben von denſelben entfernt werden. Man hat ſomit nun eine Platte, deren Zeichnung mit Eiſen, alles Uebrige mit Queckſilber oder vielmehr mit einem Amalgam bedeckt iſt.

Dieſe Platte kann wie ein lithographiſcher Stein abgedruckt werden, da, wenn man ſie mit der mit Schwärze verſehenen Walze überfährt, nur die Striche der Zeichnung, nicht die mit Queckſilber bedeckten Stellen, die Schwärze annehmen. Man kann beliebig viele Abdrücke nehmen, indem man bloß die Vorſicht gebraucht, nach einer gewiſſen Zahl von Abdrücken die Platte wieder mit Queckſilber zu reiben. Um die Platte zum Abdruck in der Buchdruckerpreſſe vorzurichten, ſoll man ſo verfahren, daß man auf die Striche der Zeichnung galvaniſch, ſtatt Eiſen, Gold ſich niederſchlagen läßt, dann die Schwärze wegnimmt, und die Platte hierauf ätzt, wobei die Striche der Zeichnung, da ſie durch den Goldüberzug geſchützt werden, ſtehen bleiben, während alle übrigen Stellen der Platte vertieft werden.

2) Reproduction der Photographien. Setzt man eine polirte Meſſingplatte, auf welche vorher Joddämpfe gewirkt haben, eine gewiſſe Zeit lang dem zerſtreuten Licht aus, und reibt ſie dann mit einem mit Queckſilberkügelchen verſehenen Wattebällchen, ſo nimmt die Platte das Queckſilber nicht an. Hat man ſie aber während der Einwirkung des Lichtes zum Theil mit einem undurchſichtigen Körper bedeckt, ſo nehmen beim nachherigen Reiben mit Queckſilber diejenigen Stellen, welche ſo bedeckt und dadurch vor der Lichtwirkung geſchützt waren, das Queckſilber vollkommen an, während die übrigen Stellen es nicht annehmen. Auf dieſem Verhalten beruht die Reproduction der photographiſchen Bilder. Man legt ein poſitives Glasbild oder ein durchſcheinend gemachtes Papierbild auf die jodirte Platte, läßt das Ganze während einer Zeit, die von 10 Minuten bis 2 Stunden variirt, im Schatten liegen, entfernt dann das Bild von der Platte und behandelt dieſelbe mit Queckſilber. Dieſes legt ſich dabei an allen dem Schwarz des Bildes entſprechenden Stellen an die Platte an, während alle übrigen Stellen derſelben von Queckſilber frei bleiben. Mit der ſo erhaltenen Platte wird nun weiter in gleicher Weiſe verfahren, wie es im Vorſtehenden für die durch Uebertragung einer Zeichnung ge-

wollene Platte angeführt iſt; d. h. man behandelt ſie mit Schwärze, die dabei nur an den nicht mit Queckſilber bedeckten Stellen angenommen wird, u. ſ. w.

(Aus Cosmos, durch polyt. Centralbl. 1855. S. 690.)

Ueber eine neue Bereitung des Kupferchlorürs und deſſen Anwendung zur Abſorbtion des Kohlenoxydgaſes. Von Prof. Dr. Vogel jun.

In dem Kupferchlorür beſitzt man nach der von Leblanc angegebenen Methode ein vortreffliches Mittel, um Kohlenoxydgas aus Gasgemengen abzuſcheiden. Die Abſorbtion des Kohlenoxydgaſes durch Kupferchlorür geht nach meinen Erfahrungen nahezu mit derſelben Geſchwindigkeit vor ſich, wie die Aufnahme der Kohlenſäure durch kauſtiſches Kali. Zu dem angegebenen analytiſchen Zweck einer größeren Menge von Kupferchlorür benöthigt, habe ich die bisher bekannten Methoden der Darſtellung von Kupferchlorür verſucht. Am wenigſten geeignet erſcheint die Art, Kupferchlorür durch Präcipitation mittelſt Zinnchlorür aus Kupferchlorid zu gewinnen, indem auf dieſe Weiſe kein zinnfreies Kupferchlorür erhalten wird. Die Digeſtion von Kupferchlorid mit metalliſchem Kupfer zur Darſtellung von Kupferchlorür geht ohne Kochen ſehr langſam vor ſich und liefert nur durch Präcipitation mit Waſſer ein reines Präparat, welches, um als Reagens auf Kohlenoxydgas angewendet zu werden, erſt wieder in Salzſäure aufgelöſt werden muß. Kupferchlorür durch Auflöſen von Kupferoxydul in Salzſäure darzuſtellen, wenn letzteres auf die gewöhnliche Methode durch Behandeln eines Kupferſalzes mit Zucker u. ſ. w. erzeugt iſt, kann wegen der Koſtſpieligkeit des Verfahrens nicht in Betracht kommen, wenn es ſich um den Bedarf größerer Quantitäten von Kupferchlorür handelt. Ich habe daher einen anderen Weg eingeſchlagen, welcher ſich auf die Reduction des Kupferoxyds durch Kohle gründet. Kupferoxyd und Kohlenpulver im Verhältniß von 4 Aequivalent zu 1 Aequivalent (d. h. circa 21 Gewichtstheile Kupferoxyd auf 1 Gewichtstheil Kohlenpulver, d. Red.) gemengt und in einem Tiegel bei abgehaltenem Luftzutritt ſcharf roth geglüht, wird ſehr vollſtändig zu Kupferoxydul reducirt. Die geglühte Maſſe mit Salzſäure behandelt, kann unmittelbar zur Beſtimmung des Kohlenoxydgaſes angewendet werden und liefert beim Erkalten einer concentrirten Löſung Kupferchlorür in Kryſtallen.

Das Kupferchlorür erleidet durch Waſſer eine Zerſetzung, indem es ſich gelb färbt. Prouſt, welcher ſich vorzüglich mit den Eigenſchaften dieſes Körpers beſchäftigt hat, gibt an, daß dieſe Zerſetzung durch Waſſer nur eine theilweiſe ſei. Ich habe mich durch Verſuche überzeugt, daß dieſe Angabe offenbar einer Berichtigung bedürfe. Hat man das Kupferchlorür durch Fällen aus der ſalzſauren Löſung bereitet, und verſucht daſſelbe durch Decantiren auszuwaſchen, ſo bemerkt man allerdings, ſobald das Waſchwaſſer nur noch geringe Reaction auf freie Säure zeigt, daß ſich der weiße Niederſchlag von Kupferchlorür gelb färbt, was ſich namentlich auf die in der Flüſſigkeit ſuspendirten Theilchen deſſelben erſtreckt; beim ruhigen Stehen ſetzt ſich über dem weißen Kupferchlorür liegend eine gelbe Schicht ab. Setzt man aber nun das Auswaſchen noch weiter fort, ſo nimmt namentlich bei Digeſtionswärme dieſe über dem Kupferchlorür befindliche Schicht eine tiefere Färbung an, bis ſie endlich tief roth erſcheint. Immer geht dieſe Färbung jedoch von der Oberfläche des Kupferchlorürs, wo dieſes mit dem Waſſer in Berührung iſt, aus, und erſtreckt ſich erſt nach längerer Zeit oder durch häufiges Aufſchwemmen des Niederſchlags im Waſchwaſſer durch die ganze Maſſe deſſelben. Die Zerſetzung des Kupferchlorürs durch Waſſer läßt ſich auf ſolche Weiſe ſo weit treiben, daß der ganze Rückſtand im feuchten Zuſtande eine dem Zinnober kaum nachſtehende rothe Farbe annimmt. Ueber die Natur dieſes Produktes hat der Verfaſſer auf analytiſchem Wege ermittelt, daß daſſelbe reines, chlorfreies Kupferoxydul iſt.

(Dingler's polyt. Journ. B. 136. S. 237.)

Vorſchrift zur blauen Tinte *). Von Hirſchberg.

Die durch Oxalſäure bewirkte Auflöſung von Pariſerblau in deſtillirtem Waſſer gibt nach Nuſch eine ebenſo haltbare als prächtige blaue Tinte. Das Verhältniß der Oxalſäure zum gewöhnlichen Pariſerblau iſt 1:8, darf aber 2:8 nicht erreichen, ſonſt ſchlägt die Tinte durch. 1000 Theile deſtillirtes Waſſer löſen vom gewöhnlichen Blau 10 bis 11 Theile, von dem zuvor mit Säure extrahirten Blau 32 Theile. Wendet man gewöhnliches Pariſerblau an, ſo muß man daſſelbe mit der Oxalſäure und wenigem Waſſer in recht lange Brei-

*) Man vergleiche über denſelben Gegenſtand die Jahrg. III. S. 304; V. S. 224 und VII. S. 144. D. Red.

form verreiben und das übrige Waſſer allmälig zuſetzen. Verſäumt man dieß, ſo ſetzt ſich das Blau bald vollſtändig ab, läßt ſich erſt nach erneuertem Zuſatz von Oxalſäure wieder in Auflöſung bringen und wird die Tinte dann durchſchlagend. Eine ſehr expedite Methode iſt, die Tinte gefrieren und nur eben wieder aufthauen zu laſſen; man kann dann von einem Haufwerk nadelförmiger tief blau gefärbter Kryſtalle, welche von einer gelatinöſen Maſſe (Thonerde) umgeben ſind, eine ſtark ſauer reagirende gelblich gefärbte Mutterlauge abgießen und erhält durch Auflöſen des Bodenſatzes in deſtillirtem Waſſer eine ſehr ſchöne Tinte, welche ſich noch beſonders dadurch empfiehlt, daß ſie die Stahlfedern nicht ſo ſehr angreift, wie dieß der Fall iſt, bevor die Mutterlauge entfernt worden.

Daß nach Rush das mit Säure extrahirte Blau, nachdem es wohl ausgewaſchen und decantirt worden, durch einfaches Einſtreuen von Oxalſäure in den breiförmigen Niederſchlag ſich leicht in deſtillirtem Waſſer löſt, darf als bekannt vorausgeſetzt werden.

(Archiv d. Pharm. B. 132. S. 152.)

Die Bereitung von Schmalzöl und Schmalzbutter. Von C. Puſcher in Nürnberg.

Seit etwa zwei Jahren wird in Hamburg und Leipzig ein Schmalzöl und eine Schmalzbutter aus Repsöl fabricirt. Beide Fabrikate ſind durch ihre Ergiebigkeit, bei Anwendung derſelben gegen gewöhnliche Butter, ſehr beachtenswerth. Nach nachſtehendem einfachen Verfahren iſt es mir gelungen, das Rübſamenöl von ſeinem unangenehmen Geruch und Geſchmack zu befreien und es dadurch in oben erwähntes angenehm ſüßlich ſchmeckendes Schmalzöl zu verwandeln.

Sechs Loth fein gepulverte Kartoffelſtärke rühre man unter ſechs Pfund Repsöl, erhitze ſolches in einem gut verzinnten kupfernen Keſſel, unter ſtetem Umrühren mittelſt eines hölzernen Spatels, am beſten in einem Sandbade, bis zum angehenden Sieden. Hierbei fängt das Oel zu ſchäumen an, weßhalb es räthlich iſt ein zweimal ſo großes Gefäß, als der Raum des Oels einnimmt, anzuwenden. Nach einer Viertelſtunde läßt dieſes Schäumen nach, das Oel kocht nun ruhig fort, die darin ſuspendirte Stärke färbt ſich ſchwarzbraun und eine ſtarke Entwickelung eines unangenehm riechenden ätheriſchen Oels findet ſtatt. Letztere Entwickelung iſt bei größeren Quantitäten ſehr ſtark und dadurch für den Laboranten höchſt unangenehm, daher es rathſam iſt, die

Operation unter einem gut ziehenden Schornſteine vorzunehmen. Man läßt nun das Oel 2 bis 3 Stunden, bei größeren Quantitäten noch länger, fortſieden, bis daſſelbe ſeinen widerlichen Geruch und Geſchmack mit einem angenehm ſüßlichen vertauſcht hat. Der Keſſel wird jetzt vom Feuer entfernt und das erkaltete Oel zum Abſetzen der gebildeten Stärkekohle in ein paſſendes Gefäß gegoſſen. Nach 48 Stunden Ruhe erhält man nun ein klares goldgelb gefärbtes Oel, welches ſich kalt zu Salat, und erhitzt zu den verſchiedenſten Speiſen mit Vortheil anſtatt Butter und Schmalz verwenden läßt.

Um ein Entzünden des Oels zu verhüten, muß das Erhitzen deſſelben nothwendig im Sandbad vorgenommen werden; die Feuerung kann dann auch mit dem billigſten Brennmaterial geſchehen. Der Verluſt bei dieſer Reinigung beträgt kaum 2 Procent.

Ein ſo zubereitetes, alſo von Waſſer und ätheriſchem Oel befreites Repsöl hat nun auch die Eigenſchaft erlangt, an der Luft nicht ranzig zu werden; ich habe ſolches zwei Monate lang der Luft ausgeſetzt und nach dieſer Zeit unverändert gefunden. Durch dieſe Eigenſchaft eignet es ſich auch als ein vortreffliches und billiges Schmieröl zu allen Maſchinentheilen.

Vermiſcht man zwei Theile von dieſem Oel mit 1 Theil friſch ausgelaſſenem Rindsfett, ſo ſtellt dieſes Gemiſch die oben erwähnte Schmalzbutter dar.

Daß man ſtatt der Kartoffelſtärke, auch Weizenſtärkeabfälle, Sägeſpäne u. ſ. w. anwenden kann, ſteht nicht zu bezweifeln.

(Dingler's polyt. Journ. B. 136. S. 231.)

Miscellen.

1) Zahnkitt zum Ausfüllen hohler Zähne. Von Prof. Dr. Rud. Wagner.

Bekanntlich bedient man ſich ſeit einigen Jahren ſehr häufig der Gutta Percha zum Ausfüllen hohler Zähne. Aber ſelbſt die gereinigte Gutta Percha hat die unangenehme Eigenſchaft, bei der Wärme des Mundes ſehr bald in Fäulniß überzugehen, ſo daß eine Erneuerung der Gutta Percha in dem Zahn bei manchen Individuen alle 8 bis 14 Tage nothwendig erſcheint. Von einigen Aerzten befragt, auf welche Weiſe der zum Plombiren ſonſt ſo vortrefflichen Gutta Percha die erwähnte unangenehme Eigenſchaft genommen werden könnte, verſuchte ich folgende Maſſe zuſammen zu ſetzen: man incorporirt 1 Loth im Waſſerbade erweichten Gutta Percha durch Malaxiren ein inniges Gemiſch von $^1/_2$ Drachme Catechupulver, $^1/_2$ Drachme Gerbſäure (Tannin) und 1 Tropfen Nelkenöl oder Roſenöl. Bei der Anwendung wird ein kleines Stück der Maſſe über der Weingeiſtlampe erweicht und

noch heiß in den Zahn gedrückt. Es hat ſich gezeigt, daß ſelbſt nach Monaten die Maſſe in dem Zahn nicht in Fäulniß übergegangen war.

Der Zuſatz der Gerbſäure und der gerbſtoffhaltigen Catechu bewirkt einfach die Coagulation der Fäulniß erregenden Eiweiß ähnlichen Subſtanzen, wodurch dieſelben unwirkſam werden. (Neues Jahrb. f. Pharm. B. 3 S. 74.)

2) Mittel zum Anzünden des Feuers.

Die Bereitung deſſelben iſt einfach, und beſteht, nach Theodor Necker, in Folgendem: Man läßt eine beliebige Menge Colophonium über Feuer flüſſig werden und ſetzt unter beſtändigem Umrühren ſo lange trockenes Holzmehl (Sägemehl) hinzu, bis die Maſſe keine Fäden mehr zieht und zur Verarbeitung tauglich iſt. Damit ſie in dieſem Zuſtand bleibt und vor dem Formen nicht hart wird, ſtellt man ſie auf Kohlenfeuer und bildet daraus mittelſt einfacher Model beliebige längliche Stücke, ganze oder halbe Kugeln. Sobald dieſe ganz erſtarrt ſind, iſt die Waare für den Handel fertig. (Gewerbebl. aus Württemberg. 1855. S. 150.)

3) Bonelli's telegraphiſcher Apparat für Eiſenbahnzüge.

Die neueſte Erfindung des Ritter Bonelli in Turin, durch welche in vollem Laufe befindliche Eiſenbahnzüge ſich unter einander und mit jedem Stationsbüreau in telegraphiſchen Verkehr ſetzen können, beſteht in Folgendem. Auf der Fläche zwiſchen den Eiſenbahnſchienen, und mit denſelben parallel laufend, wird längs der Bahn über eine Reihe kleiner Iſolatoren ein eiſernes Band gezogen, als Elektricitätsleiter. Mit dieſem Leiter kann nun der Apparat, den jeder Zug in einem eigenen Coupé mitführt, mittelſt Federdruck in fortdauernde Berührung geſetzt werden, wodurch die über die Bahn fahrenden oder auf derſelben anhaltenden Convois unter ſich und mit jedem Büreau in Verbindung treten, das eine Leitung zu jenem Eiſenband hergeſtellt hat. Die ſogenannte Erdleitung wird ſehr einfach durch eine zweite Eiſenfeder bewerkſtelligt, welche den elektriſchen Strom vom Apparat auf eines der Wagenräder führt, von wo er ſich durch die Bahnſchienen in die Erde verliert.

(Allgem. Zeitung 1855. Nro. 108.)

4) Einfaches Mittel zur Entfernung erſtickender Luftarten aus Brunnen.

Ein in Bremen kürzlich vorgekommener Erſtickungsfall — wo ein Mann einen Peitſchenſtiel durch die Fuge im Deckel einer Düngergrube fallen ließ, und beim Herausholen deſſelben ums Leben kam, weil ihm nicht ſchnell Hülfe wurde — gab dem Apotheker G. Kind Anlaß, Nachſtehendes mitzutheilen. Er ließ vor mehreren Jahren einen 36 Fuß tiefen, 3½ Fuß weiten Brunnen graben, und es war ihm ſehr unangenehm, denſelben, als er wegen einer Reparatur am Rohre geöffnet werden mußte, einige Tage offen zu laſſen, weil ein an einem Bindfaden hinabgelaſſenes Licht immer erloſch. Die Arbeiter ſchoſſen in den Brunnen, legten über demſelben Feuer an; aber der Luftwechſel blieb ſtets in der Tiefe gleich mangelhaft. Da holte der Verfaſſer einen Regenſchirm, band ihn mit dem Stiele an eine Schnur, ließ ihn hinab, zog raſch wieder in die Höhe, und wiederholte dieß

einige Mal. Ein nun hinuntergelaſſenes Licht brannte hell bis zum Waſſerſpiegel, und dicht über demſelben, fort. Mit Anwendung einer ſo einfachen Vorrichtung, die überall bei der Hand iſt, wäre gewiß manchem Arbeiter das Leben zu retten geweſen, der im Brunnen erſtickt iſt.

(Mitth. d. Gewerbev. f. d. Königr. Hannover. 1855. S. 24.)

5) Benutzung des baſiſchen Schwefelcalciums der Sodafabriken.

Delanoue ſchlägt vor, das baſiſche Schwefelcalcium, welches in den Sodafabriken abfällt, auf die Weiſe verwendbar zu machen, daß man es mit Waſſer und Schwefel kocht. Der zugeſetzte Schwefel bildet dabei mit dem in dem baſiſchen Schwefelcalcium enthaltenen Kalk Zweifach-Schwefelcalcium und unterſchwefligſauren Kalk und mit dem Schwefelcalcium Zweifach-Schwefelcalcium. Die ganze Maſſe löſt ſich ſomit auf, und in der Flüſſigkeit iſt Zweifach-Schwefelcalcium enthalten, zu deſſen Bildung auch der in dem baſiſchen Schwefelcalcium enthalten geweſene Schwefel beigetragen hat, und deſſen Menge doppelt ſo groß iſt, als wenn man es aus derſelben Portion Schwefel durch Kochen mit Kalkmilch darſtellt. Die Löſung von Zweifach-Schwefelcalcium kann in der Heilkunde, zur Bereitung von Schwefelwäſſern, zum Schwefeln des Weinſtocks gegen die Traubenkrankheit, zur Gewinnung des Kobalts und Nickels u. ſ. w. benutzt werden. Man kann nach Delanoue mittelſt derſelben das Kobalt und Nickel mit Vortheil aus Manganerzen ausziehen, ſelbſt wenn deren Gehalt daran auch nur 1 Procent beträgt.

(Aus Compt. rend., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 700.)

6) Kitt zur Verbindung der Dampfwaſſerröhren u. ſ. w.

Chatignie in Paris hat einen Kitt zuſammengeſetzt, der für die ſorgfältige und feſte Zuſammenfügung von Dampf-, Waſſer- und Gasleitungen ſehr zweckmäßig ſein ſoll. Er iſt ſehr dehnbar, und wird er der feuchten oder trocknen Hitze ausgeſetzt, ſo gewinnt er eine außerordentliche Feſtigkeit und ſchließt die Röhrenfugen ganz vollkommen, wie es die Erfahrung bewieſen hat. Dabei iſt er viel wohlfeiler als jene Kitte, welche man zu genannten Zwecken früher verwendete; namentlich koſtet er nur halb ſo viel als der ſogenannte Mennigkitt. Man miſcht zu gleichen Gewichtstheilen unter einander Kalk, römiſchen Cäment, Lehm und Ziegelthon; dieſe vorher getrockneten Stoffe werden zerſtoßen und ſorgfältig geſiebt, dann werden ſie tüchtig mit einander vermengt und mit einer gewiſſen Quantität gereinigten Leinöls im Verhältniß von $^1/_2$ Kilogr. pro 3 Kilogr. Kitt angemacht. Will man ſich dieſes Kittes zur Verbindung von Waſſerleitungsröhren bedienen, ſo ſoll es vorzuziehen ſein, das Verhältniß des römiſchen Cäments im Verhältniß zu den übrigen Materialien etwas ſtärker zu nehmen; der Kitt vermag dann der Wirkung des Waſſers beſſer zu widerſtehen. (Förſter's allgem. Bauzeitung 1855. S. 206.)

7) Verfahren, Papier dem Pergament ähnlich zu machen.

Im Moniteur industriel 1855 Nro. 1938 wird folgendes Verfahren mitgetheilt, dem Papier eine eigenthümliche Beſchaffenheit zu geben: Man taucht daſſelbe raſch in ein Bad von verdünnter Schwefelſäure, und unterwirft es ſodann einer vollkommenen Waſchung. Dieß kann ſowohl bei geleimtem, als bei ungeleimtem

Papier geſchehen; während man aber das letztere in die Säure eintaucht, beſchränkt man ſich bei dem erſteren darauf, es mit derſelben zu überziehen, entweder an beiden oder bloß an einer Seite. Das anzuwendende Säurebad bereitet man durch Vermiſchen von 2 Theilen engliſcher Schwefelſäure und 1 Theil Waſſer. Nachdem es erkaltet iſt, taucht man das Papier raſch ein, nimmt es ſofort wieder heraus, bringt es in Waſſer und befreit es durch Waſchen von aller Säure. Nach dem Trocknen wird es gepreßt. Es erhält durch dieſe Behandlung ein pergamentartiges Anſehen.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 702.)

8) Vorſchrift zur Beize für Nußholz. Von Hirſchberg.

Um eine ſolche Beize dauerhaft darzuſtellen, habe ich nicht allein die verſchiedenen Zuſammenſetzungen verſucht, welche für ähnliche Zwecke empfohlen werden *), ſondern auch die Wirkungen von Auflöſungen verſchiedener Metallſalze, theils für ſich, theils indem ich dieſelben vor der Anwendung mit einander miſchte, endlich indem ich dieſelben nach einander auf das in Fourniren vorliegende helle Holz einwirken ließ, in Anwendung gebracht. Das Ergebniß dieſer Verſuche iſt, daß eine Auflöſung von 5 bis 6 Theilen doppelt chromſaurem Kali in 8 Theilen Waſſer dem gewöhnlichen Nußholz eine dunkle Färbung von angenehmem Ton verleiht, welche durch Luft und Licht nicht verbleicht und, wenn das zu beizende Holz an und für ſich ſchon dunkelbrig (wie das ſogenannte rheiniſche), die Farbe deſſelben dem des Jacaranda nahe bringt. Die Beize wird mittelſt eines Schwammes oder Pinſels aufgetragen, das gebeizte Stück nach dem Trocknen wie gewöhnlich geſchliffen und polirt, und da, beſonders wenn die Beize reichlich aufgetragen worden, die Politur gern ausſchlägt, dieſe Operation nach Verlauf einiger Wochen wiederholt.

(Archiv d. Pharm. B. 132. S. 151.)

Empfehlenswerthes Buch.

Ein Werk über Papierfabrikation, worin ſowohl die wiſſenſchaftliche, wie praktiſche Seite dieſes Induſtriezweiges mit großer Gründlichkeit behandelt worden, iſt ſo eben in 2. Auflage bei Julius Springer erſchienen, unter dem Titel:

Die Fabrikation des Papiers, inſonderheit des auf der Maſchine gefertigten, nebſt gründlicher Auseinanderſetzung der in ihr vorkommenden chemiſchen Proceſſe, und Anweiſung zur Prüfung der angewandten Materialien, von Dr. L. Müller. Berlin 1855.

*) Man vergleiche Jahrg. I. S. 128. D. Red.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 14. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber das Leimen des Papiers. Von Dr. L. Müller. — Ein Verfahren zum Bleichen leinener Garne und Gewebe, ſo wie zum Vorbereiten ſolcher Garne vor dem Weben, auf kaltem Wege. Von Auguſt Maier. — Ueber die Fabrikation des Zinnobers zu Indra. Von Huyot.

Miscelle: Ueber das Bleichen der Rohſeide. Von Prof. Dr. Wagner. — Empfehlenswerthes Buch.

Ueber das Leimen des Papiers. Von Dr. L. Müller.

Bei der Anfertigung ungeleimter Papiere ſind mit der Umwandlung des Halbzeuges in Ganzzeug die vorbereitenden Operationen beendet und es wird der fertige Stoff, höchſtens nach Zuſatz von Bleicherde und etwas Farbe, aus dem Holländer nach den Zeugbottichen der Maſchine geleitet, um von dieſer in Papier verwandelt zu werden. Anders verhält es ſich mit Schreib- und überhaupt geleimten Papieren, welche meiſtens ſchon als Ganzzeug im Holländer ihren Leim erhalten. Man hat der Anwendung dieſes ſogenannten Büttenleims nicht ganz mit Unrecht vielfältige Nachtheile vorgeworfen, auf welche wir bald etwas näher einzugehen genöthigt ſein werden, und man hat deßhalb, namentlich in England, dieſe Leimmethode wieder verworfen und der älteren Methode den Vorzug gegeben. Indeß in Deutſchland, wo es auch den Käufern mehr um billige als gute Waare zu thun iſt, hat faſt allgemein die bequemere Methode die beſſere verdrängt.

Die fertigen Büttenpapiere werden bekanntlich mit gewöhnlichem Tiſchlerleim geleimt, welchen ſich die Fabrikanten meiſt ſelbſt aus Hammelfüßen, Haſenfellen u. dergl. anfertigen. Durch Behandeln dieſer Stoffe mit kochendem Waſſer erhält man eine Auflöſung von Gelatine (Leim) und Chondrin (Knorpelleim), aus welcher Alaun das letztere ausfällt. In dieſe durch ausgefälltes Chondrin verdickte Leimauflöſung werden die

fertigen Bogen eingetaucht und getrocknet. Das Trocknen geschieht natürlich dadurch, daß das Wasser aus dem Innern des Papiers sich nach der Oberfläche zieht und von dieser aus verdampft; das aus dem Innern heraustretende Wasser führt aber den aufgelösten Leim mit sich und läßt solchen bei der Verdampfung an der Oberfläche zurück. Das auf diese Art geleimte Papier besteht daher aus drei Schichten, zwei äußeren aus Leim bestehend und einer inneren aus Papier; und in dieser physischen Beschaffenheit liegt der Grund, einmal, daß derartiges Papier an radirten Stellen, wo man also die Leimschicht entfernt hat, löscht, dann, daß es undurchsichtig ist, indem die beiden durchsichtigen Leimschichten durch die undurchsichtige Papierschicht von einander getrennt sind. — Sucht man aber das Trocknen durch künstliche Erwärmung zu beschleunigen, so wird die Verdampfung des Wassers gleichzeitig im Innern und an der Oberfläche erfolgen; hierdurch wird die Entstehung zweier getrennten Leimschichten gehindert und der zurückbleibende Leim ist gleichmäßig durch die ganze Papiermasse verbreitet. — Hat man nun bei schnellem Trocknen dieselbe Quantität Leim angewendet, wie bei dem langsamen Trocknen, so wird das Papier unbedingt sich schlechter geleimt erweisen, da ja dieselbe Quantität Leim in größerer Vertheilung vorhanden ist. Sucht man aber diesen Uebelstand durch eine größere Quantität Leim zu beseitigen, so verursacht die Durchsichtigkeit desselben einen anderen: es wird nämlich das Papier selbst durchsichtig, gleich als wäre es mit Wachs getränkt.

Hierin liegt der Grund, warum thierischer Leim nicht ohne anderweitigen Zusatz zum Leimen des Papiers auf der Maschine benutzt werden kann.

D'Arcet, Braconnot und Canson verdienen vorzugsweise unter denen genannt zu werden, welche bemüht waren, ein allgemein gefühltes Bedürfniß zu beseitigen und die Maschinenfabrikanten von der Last einer zweiten langsamen Trocknung zu befreien. Ihre Vorschriften sind vielfältig modificirt, indem fast jeder Fabrikant ein anderes Recept zur Leimbereitung benutzt, und glaubt im Besitze des einzig richtigen zu sein. Indeß stimmen doch sämmtliche Vorschriften darin überein, daß sie zunächst die Darstellung einer Harzseife verlangen, welche dann im Holländer durch Alaun zersetzt wird. — Eine große Hauptsache bei der Anfertigung dieser Harzseife *) ist, daß das Harz

*) Die Ausdrücke Harzseife und Seifenbildung sind unpassend, denn sie geben zu dem Glauben Veranlassung, als finde bei der Einwirkung von Alkalien auf Harz derselbe Prozeß statt, wie bei der Einwirkung von Alkalien auf Oele und

in der kochenden alkaliſchen Flüſſigkeit vollſtändig aufgelöſt werde, und iſt daher ein Ueberſchuß von Harz ſorgfältig zu vermeiden; nicht ſo iſt es mit dem Alkali, von welchem ein geringer Ueberſchuß ohne nachtheiligen Einfluß iſt, daher auch die verſchiedenen Vorſchriften zum Leimkochen geringe Unterſchiede in den Quantitätsverhältniſſen darbieten, die jedoch nicht als weſentliche Verſchiedenheiten zu betrachten ſind.

Folgende Vorſchrift, mit der gehörigen Sorgfalt ausgeführt, wird ſtets ein zufriedenſtellendes Reſultat liefern: 300 Pfund Harz werden mit 180 Quart Waſſer 8 Stunden hindurch in einem kupfernen Keſſel im Kochen erhalten, bis das Harz vollſtändig geſchmolzen iſt; darauf mäßigt man das Feuer und ſetzt eine Auflöſung von 45 Pfund kryſtalliſirter Soda hinzu; hierauf wird die Hitze wiederum verſtärkt und ſo lange unterhalten, als noch eine Auflöſung von Harz ſtattfindet, worauf man nach und nach noch 20 bis 45 Pfund kryſtalliſirte Soda, je nach der Beſchaffenheit des Harzes, in Auflöſung zuſetzt und die Flüſſigkeit ſo lange im Kochen erhält, bis alles Harz vollſtändig in Seife verwandelt iſt, was man leicht an der Gleichartigkeit der Maſſe erkennt. Man erhält alsdann von 300 Pfund Harz nahe an 550 bis 600 Pfund Harzſeife.

Es iſt hier kaum nöthig hervorzuheben, daß bei Anfertigung von Harzſeife die Anwendung von Dampfheizung dem Erwärmen über freiem Feuer weit vorzuziehen iſt, denn trotz des fleißigſten Umrührens iſt es faſt unvermeidlich, daß ſich nicht etwas Harzſeife am Boden feſtſetzt und, zu ſtark erhitzt, ſich bräunt, und die Färbung des Leims beeinträchtigt.

Bei der Anfertigung von geleimten Papieren werden nun 180 Pfund dieſer Harzſeife in heißem Waſſer aufgelöſt; man läßt die Auflöſung einige Zeit ruhig ſtehen, damit etwaige Unreinigkeiten ſich abſetzen, und läßt ſie dann durch ein enges Metalltuch in einen Bottich ab, welcher entweder gerade 600 Quart hält, oder in welchem man wenigſtens 600 Quart markirt hat. Zu dieſer Seifenauflöſung fügt man darauf 120 Pfund Stärkmehl in lauem Waſſer vertheilt, und ſetzt alsdann noch ſo viel Waſſer hinzu, bis genau 600 Quart vor-

---

Fette, aus welcher die Seifen hervorgehen. Dieß iſt jedoch nicht der Fall, denn bei dem Seifenbildungsprozeß werden Oele und Fette zunächſt in Säuren (Stearinſäure, Margarinſäure und Oleïnſäure) verwandelt, die ſich mit dem Alkali zu einem Salzgemiſch verbinden, welches den Namen Seife führt, wohingegen das Harz ſich (gleich einer Säure) unmittelbar mit dem Alkali verbindet.

handen ſind. — 20 Quart von dieſer Miſchung einer Holländer-Leere zugeſetzt, ſind hinreichend, um gewöhnliches Schreibpapier vollkommen gut zu leimen. Nach vollendeter Holländerarbeit, nachdem der Stoff in Ganzzeug verwandelt iſt, wird bei gehobener Walze die Leimauflöſung zugeſetzt, und nachdem ſie etwa 10 Minuten durchgeſchlagen hat, durch die Auflöſung von 5 Pfund Alaun zerſetzt. —

Nach obiger Methode zubereitet, beſitzt die Harzſeife die Conſiſtenz einer etwas feſten ſchwarzen Seife und eignet ſich daher ſehr wohl zu längerer Aufbewahrung. Wo man jedoch nur wenig geleimte Papiere anfertigt und nur dann und wann geringe Quantitäten Leim nöthig hat, thut man wohl, bei der Anfertigung des Leims ſo viel Waſſer anzuwenden, daß derſelbe im vollkommen flüſſigen Zuſtande erhalten wird. Man löſt zu dem Ende 10 Pfund kryſtalliſirte Soda in 108 Pfund (4 Eimer) Waſſer auf, erhitzt bis zum Kochen und ſetzt alsdann nach und nach 30 Pfund klein geſtoßenes Harz zu, worauf man das Kochen bis zur vollendeten Seifenbildung unterhält, welche gewöhnlich innerhalb 4 bis 5 Stunden eingetreten iſt. Das durch entweichende Kohlenſäure verurſachte Steigen der Flüſſigkeit iſt leicht durch einen geringen Oelzuſatz zu dämpfen. Die Auflöſung der fertigen Seife wird alsdann durch ein Sieb in einen Bottich abgelaſſen, in welchem man ſie mit 40 bis 50 Pfund Stärke, die in lauem Waſſer aufgelöſt ſind, vermiſcht und noch ſo viel Waſſer zuſetzt, daß die ganze Maſſe circa 1200 Pfund (44 Eimer) beträgt. Beim Leimen des Zeuges werden bei der Anfertigung von Schreibpapieren auf die Holländerleere 48 Pfund oder 2 Eimer dieſer Auflöſung zugeſetzt und durch 5 Pfund in Waſſer gelöſten Alaun niedergeſchlagen. Bei Anfertigung von Packpapieren, welche theils wegen ihrer größeren Dicke, theils wegen der feſteren Lumpe, aus der ſie beſtehen, an und für ſich dem Eindringen von Flüſſigkeiten beſſer widerſtehen, iſt es natürlich erlaubt, von den hier angegebenen Quantitäten abzubrechen.

Das Stärkmehl ſpielt bei der Bereitung des vegetabiliſchen Leims eine ſehr untergeordnete Rolle und kann bei möglichſt ſorgfältiger Darſtellung der Harzſeife ohne Nachtheil gänzlich weggelaſſen werden; es gibt der Flüſſigkeit im allgemeinen eine ſchleimigere Beſchaffenheit, ſo daß der durch die Alaunauflöſung verurſachte Niederſchlag ſich langſamer ſenkt und demzufolge gleichmäßiger und vollſtändiger mit der Faſer verbindet; daher denn auch bei Anwendung von Stärkmehl eine geringere Quantität Leim nothwendig iſt als im entgegengeſetzten Falle. Dagegen wird ein aus braunem Harz dargeſtellter dunkler Leim durch Stärkmehl heller in Farbe und zur Leimung feinerer Papiere geeigneter

und endlich dient das Stärkmehl ganz beſonders, um Fehler bei der Leimbereitung zu verbergen und unſchädlich zu machen. — Die oben zur Bereitung der Harzſeife angegebenen Verhältniſſe nämlich beziehen ſich natürlich auf reine Materialien und namentlich auf reine kryſtalliſirte Soda, die mithin mindeſtens 37 Procent kohlenſaures Natron enthält. Hat man nun eine ſchwächere Soda angewendet, deren Natrongehalt zur vollſtändigen Auflöſung des Harzes unzureichend war, oder wurde das Kochen zu gleichem Zwecke nicht hinreichend lange fortgeſetzt, ſo veranlaßt das nicht aufgelöſte Harz ein ſtarkes Ankleben des Papiers an den Walzen der Maſchine, wodurch die Arbeit ſehr erſchwert und viel Ausſchuß erzeugt wird, ſo wie nach dem Trocknen eine Menge kleiner durchſichtiger Flecke im Papier. Dieſen beiden Uebelſtänden wird durch einen Zuſatz von Stärkmehl vorgebeugt; die klebrigen Harztheilchen umgeben ſich dann in der ſtärkehaltigen Flüſſigkeit mit Mehltheilchen, wodurch ſie die Klebrigkeit gegen andere Körper verlieren, während ihnen zugleich ihre Durchſichtigkeit nach dem Erſtarren genommen wird.

Der Alaun iſt ein Doppelſalz aus ſchwefelſaurer Thonerde und ſchwefelſaurem Kali; erſtere iſt hier, wie bei deſſen Anwendung in der Färberei, der wirkſame Beſtandtheil. Die Thonerde hat zu organiſchen Stoffen überhaupt eine ſehr große Anziehungsverwandtſchaft: ſie geht gerade keine chemiſche Verbindung mit ihnen ein, allein ſie ſetzt ſich an ihrer Oberfläche und die organiſchen Stoffe an der ihrigen mit einer Kraft ab, die im Stande iſt, chemiſche Verbindungen aufzuheben, und die daher jedenfalls in der wechſelſeitigen chemiſchen Beziehung zwiſchen Thonerde und organiſcher Subſtanz ihren Grund hat. Wird nun der mit dem Ganzzeug innig vermiſchten Auflöſung der Harzſeife, die eine einfache Verbindung von Harz mit Natron iſt, in welcher das Harz die Stelle der Säure vertritt, eine Auflöſung von ſchwefelſaurer Thonerde zugefügt, ſo verbindet ſich die Schwefelſäure mit dem Kali zu einem auflöslichen Salze, während die Thonerde an das Harz tritt und eine unauflösliche Verbindung erzeugt, die in Folge jener erwähnten Anziehungsverwandtſchaft der Thonerde ſich vorzugsweiſe auf die einzelnen Theilchen des Ganzzeuges abſetzt. Es iſt alſo ein ſo behandeltes Papier durch ſeine ganze Maſſe hindurch geleimt, da gewiſſermaßen jede Faſer von harzſaurer Thonerde umgeben iſt.

Die Harze, deren man ſich zur Bereitung der Harzſeife bedient, gehören zu den ordinäreren Sorten, die namentlich von den verſchiedenen Pinusarten gewonnen werden. Je weißer das Harz iſt, deſto heller von Farbe iſt auch der daraus bereitete Leim, daher die hell-

gelben Harze der südlichen Gegenden, Italien, Frankreich, Amerika, vorzugsweise zu feineren Papieren angewendet werden, während die dunkler gefärbten Harze, so wie das Colophonium *), nur bei der Anfertigung von Mittel- und gröberen Papiersorten Anwendung finden. — Daß beigemengte Holztheile, Rinde, erdige und steinige Verunreinigungen sowohl bei den feineren als ordinären Sorten als Fehler zu betrachten sind, versteht sich von selbst. —

Geringere Grade von Festigkeit werden durch Anwendung gewöhnlicher Seifen erreicht, welche man gleich der Harzverbindung zersetzt; stearinsaure und margarinsaure Thonerde sind es alsdann, welche sich um die Papierfaser legen, die Poren des Papiers ausfüllen und das Eindringen von Flüssigkeiten verhindern.

In neuerer Zeit dürfte jedoch nur selten diese Art der Leimung vorgenommen werden, da man durch geringe Quantitäten vegetabilischen Leims dasselbe Resultat sicherer und mit geringeren Kosten erreicht. Nur die Wachsseife wird ihrer reinen Weiße wegen noch hier und da bei der Anfertigung feiner Schreibpapiere angewendet. Man stellt diese Wachsseife nach Canson auf folgende Weise dar: 2 Gewichtstheile kaustischer Natronlauge von 5° Baumé werden mit 1 Gewichtstheil weißen Wachses so lange gekocht, bis eine vollständige Auflösung des letzteren erfolgt ist, worauf man dieselbe in das 3- bis 4fache Gewicht kochenden Wassers gießt und mit dieser Flüssigkeit 3 Gewichtstheile Stärkmehl, welches, um Klumpenbildung zu vermeiden, vorher mit kaltem Wasser angerührt worden ist, durch anhaltendes Umrühren so innig wie möglich vermengt. Von dieser Leimflüssigkeit fügt man dem Zeuge im Holländer so viel zu, daß auf die Leere 1 Pfund Wachs und 2 Pfund Natronauflösung kommen, und bewirkt die Zersetzung durch Zusatz von 1 Pfund Alaun im aufgelösten Zustande. (Schluß folgt.)

*) Man versteht hierunter das von dem flüchtigen Oel befreite Harz der Terpentinsorten. So wie es in der Destillirblase zurückbleibt, hat es schon eine dunkle, im Durchsehen gelbbraun erscheinende Farbe, und war die Destillation nicht lange genug fortgesetzt, so ist es noch weich und bekannt unter dem Namen „gekochter Terpentin". Es wird dann in offener Luft geschmolzen, um es vom Wasser und noch rückständigem Oel zu befreien. Nach dem Erkalten bleibt eine etwas dunklere, harte und spröde Masse zurück, die Colophon ist.

Ein Verfahren zum Bleichen leinener Garne und Gewebe, ſo wie zum Vorbereiten ſolcher Garne vor dem Weben, auf kaltem Wege. Von Auguſt Maier, Bleicherei-Beſitzer in Ettlingen.

Bei dieſem dem oben Genannten in Württemberg patentirt geweſenen Verfahren fällt 1) das Beuchen oder das Kochen in erhöhter Temperatur überhaupt, gänzlich oder theilweiſe weg, indem die Lauge in kaltem Zuſtande entweder durchaus, oder nach Bedarf zwiſchen das Beuchen hinein, angewendet wird; 2) die Lauge wird nicht aus calcinirter Pottaſche oder Soda, ſondern aus der weit wohlfeileren rohen Soda mit ihrem Gehalte an Schwefelwaſſerſtoff und Kalk bereitet, die nur zur Anwendung der Lauge in kaltem Zuſtand ſich eignet; 3) die gebrauchte Lauge kann mittelſt Aetzkalks wohlfeil zum wiederholten Gebrauch hergeſtellt werden.

Beſchreibung des Verfahrens. 1) Die Leinwand wird in ein Gemenge von verdünnter Salzſäure und Schwefelſäure, zuſammen $^1/_2{}^0$ Baumé wägend, einen oder beſſer mehrere Tage eingeweicht und dann gut gewalkt und auf der Maſchine ausgerungen oder nach dem Walken auf die Wieſe gelegt und begoſſen, ſo daß ſie vor der nächſten Operation nie ganz trocken wird. Dieſes Säuregemenge iſt vorzugsweiſe geeignet, den Farbſtoff für die Auflöſung in der erſten Lauge vorzubreiten, und die Salzſäure löſt überdieß auch die Weberſchichte ziemlich gut auf. Uebrigens wird auch durch jede der beiden Säuren für ſich der Farbſtoff ziemlich gut vorbereitet. Man kann auch ſtatt dieſer ſauern Einweichung die gemeinübliche in lauem Waſſer mit Eſſiggährung anwenden, was die Schlichte gut auflöſt und auch den Farbſtoff einigermaßen vorbereitet, allein der Gährungsprozeß geht leicht zu weit und bringt dann Schaden.

2) Die Leinwand wird hierauf, wie zum Beuchen, locker in die Laugenkufe eingeſetzt und mit der ſchwefelhaltigen, aus roher Soda bereiteten und ätzend gemachten, oder auch mit einer reinen kauſtiſchen Lauge von 1° Baumé übergoſſen, bis die Waare ganz mit Flüſſigkeit umgeben iſt, wo dann die hervorragenden Theile der Leinwand noch untergetaucht werden. In dieſer erſten kalten Aetzlauge bleibt die Waare 24 Stunden ruhig ſtehen, wobei die Lauge ſich dunkelbraun färbt.

Zur Bereitung dieſer Lauge bedient man ſich eines ſogenannten Seifenſiederäſchers, wobei ſie auf kaltem Wege durch überſchüſſigen Kalk beinahe vollkommen kauſtiſch wird. Die erſte Auslauzung gibt eine

ſehr ſtarke Lauge (bis zu 25° B.), die noch Kohlenſäure enthält, die ſpätere iſt ſchwächer und nicht nur kauſtiſch, ſondern enthält auch etwas Kalk; daher es am beſten iſt, beide zu mengen, den aufgelöſt geweſenen Kalk vollends abſitzen zu laſſen und dann die klare Lauge zu verdünnen; beſſer iſt es, wenn ſie noch etwas Kohlenſäure, als wenn ſie Kalk enthält, nicht weil letztere der Faſer ſchädlich iſt, ſondern weil er mit dem Farbſtoff eine in Waſſer und Laugen unlösliche Verbindung eingeht.

Wenn der ſogenannte Aeſcher völlig ausgelaugt iſt und alſo nur noch Kalkhydrat, kohlenſauren Kalk u. ſ. w. enthält, wird die mit Farbſtoff geſättigte dunkelbraune Lauge durchfiltrirt und hiedurch, vermöge der großen Affinität des Kalks zum Farbſtoff, entfärbt. Zu dieſem Zweck, und damit die erſten Auslaugungen nicht allzu kohlenſauer ſeien, wird zu den ſogenannten Aeſchern ein großer Kalküberſchuß genommen, und zwar ungefähr gleiche Gewichte Kalk und rohe Soda. Dieſe wiederhergeſtellte Lauge thut vollkommen dieſelben Dienſte wie eine friſche, und es kann dieß mehrmals wiederholt werden. Sie iſt natürlich nicht über 1 Grad ſtark, und kann entweder unmittelbar wieder verwendet oder ſtatt Waſſers zum Auslaugen friſcher Aeſcher benutzt werden. Die geſättigte braune Lauge gleich unmittelbar auf friſche Aeſcher zu verwenden, geht nicht an, weil die Soda viel löslicher als der Kalk iſt und daher den meiſten Farbſtoff mitnimmt. Dieſes läßt ſich jedoch dadurch vermeiden, daß man in die braune Lauge zuvor Kalkhydrat einrührt. Uebrigens werden die weniger geſättigten Laugen auch ohne vorherige Filtration unmittelbar auf rohere Waare und zuletzt noch auf rohes Garn verwendet, und erſt nach ihrer völligen Sättigung durch Kalk entfärbt *).

Die aus der erſten Lauge genommene Waare wird jetzt gut gewalkt. Gut iſt es, wenn ſie zuerſt mit dieſer oder mit einer weniger geſättigten Lauge, und dann erſt mit Waſſer gewalkt wird, denn dadurch werden die bloß erweichten Stoffe noch beſſer weggeführt. Nach dem Walken wird die Waare entweder auf der Ausringemaſchine entwäſſert oder auf den Raſen gelegt und dort wo möglich jedesmal, ſo oft ſie trocken werden will, wieder begoſſen. Will man jetzt noch kein Chlor anwenden, ſo muß dieſes Auslegen bei Begießen, 2, oder ohne Begießen 3 bis 4 Tage dauern, worauf dann eine zweite Lauge wieder ziemlich viel Farbſtoff auflöſt. Bei der reinen Raſenbleiche wird dieß je nach

*) Durch all' dieſes, ſo wie durch die Wohlfeilheit der rohen Soda, und die Entbehrlichkeit des Brennmaterials werden die Laugenoperationen außerordentlich wohlfeil.

2 bis 3 Tagen ſtets wiederholt, nach der zweiten Lauge aber nicht mehr gewalkt, auch nicht gewaſchen, dagegen auf dem Raſen fleißig begoſſen und ein drittes oder viertes Walken erſt gegen das Ende des Bleichprozeſſes vorgenommen. Im Winter wird dieſes Auslegen vorerſt durch ein 12ſtündiges ſchwefel-ſalzſaures Bad erſetzt, worauf die zweite Lauge ebenfalls wieder ziemlich viel Farbſtoff auszieht. Will man ſchnell und durchgängig mit Chlor bleichen, ſo bringt man die nach der erſten Lauge gewalkte und ausgepreßte, oder vom Raſen halb trocken aufgehobene Leinwand

3) in ein Chlorkalkbad und darauf folgendes gewöhnliches Säurebad. Ordinäre Waare bringt man bei dieſem Verfahren ſehr ſchnell und mit wenig Operationen auf einen entſprechenden Grad von Weiße, wenn man das erſte Bleichwaſſer etwas ſtark nimmt, was bei dem kalten Verfahren ganz unſchädlich iſt: ſo ſtark nämlich, daß es ſein 4 bis 5faches Volumen einer ſchwefelſauren Indigolöſung von $^1/_{1000}$ Indigo entfärbt. Feinere Waare und Handelsleinwand, die ſehr ſchön weiß verlangt wird, behandelt man hingegen am beſten mit anfänglich nur ſchwachen Chlorbädern, wobei das Chlor ſehr wenig bleichend wirkt, weil es ſchnell von dem ſehr überſchüſſigen Farbſtoff in Chlorwaſſerſtoff verwandelt wird und dieſen chemiſch verändert und verſeifbar macht, daher auch die aufs erſte Chlorbad folgende Lauge mehr Farbſtoff aufnimmt und ſich ſtärker färbt, als die früheren.

Bei ſchwachen Chlorbädern wird zwar etwas langſamer gebleicht, dagegen aber ein reineres Weiß und zugleich der ökonomiſche Vortheil erzielt, daß die weitaus größte Menge Farbſtoff durch die äußerſt wohlfeilen Laugen ausgezogen wird. Will man daher nach dieſem Syſtem bleichen, ſo nehme man die erſten Chlorbäder nur ſo ſtark, daß ſie ein Volumen Indigoflüſſigkeit, oder bei dunkelgrauer Waare ſo, daß ſie $1^1/_2$ Volumen entfärben; das erſte Chlorbad dieſer Stärke wird in 2 Stunden, das zweite in 4 Stunden ſo ausgenützt ſein, daß ſie kein unverändertes Chlor mehr enthalten, was mit dem Indigo-Chlorometer oder mit Jodkalium-Stärkepapier zu erkennen iſt. Man laſſe überhaupt alle Chlorbäder, das letzte allein ausgenommen, unter öfterem Umhaspeln der Waare, ſo lange fortwirken, bis die Bleichkraft ganz erſchöpft iſt, und bringe ſie erſt dann abgetropft oder ausgepreßt in die gewöhnlichen Säurebäder; dieſe entwickeln dann kein freies Chlor mehr. Ueberhaupt ſollte man bei Leinwand, welche ganz weiß werden ſoll und daher mehrere Operationen erfordert, niemals freies Chlor auf die Faſer wirken laſſen, alſo auch keine geſäuerten Chlorbäder anwenden. Und

da eine Chlorkalkauflöſung immer mehr oder weniger freies Chlor (Chlorwaſſer) oder wenigſtens eine niedrigere Verbindungsſtufe von Kalk und Chlor enthält, indem der Chlorkalk bei ſeiner Auflöſung ſtets ungefähr das halbe Gewicht Kalkhydrat fallen läßt, ſo iſt es bei feinen Geweben ſogar rathſam, mit Chlornatron zu bleichen, dem einiger Ueberſchuß von kohlenſaurem Natron zugeſetzt iſt (1 Pfund Chlorkalk wird nach dem Auflöſen und Abklären mit 1¼ Pfund kryſtalliſirtem Glauberſalz zerſetzt und der überſtehenden Flüſſigkeit noch ¼ Pfund kryſtalliſirte Soda beigefügt).

Beim Bleichen der Leinwand mit Chlor iſt es höchſt rathſam, die Waare in die Flüſſigkeit einzuhaspeln und darin öfter umzuhaspeln, weil eine gleichmäßige Entfärbung ſehr hievon abhängt und das Entfärben der dunkleren Stellen ſonſt immer auf Koſten der weißeren geſchehen muß.

Will man bei der Methode auf kaltem Wege die Raſenbleiche mit der Chlorbleiche verbinden, was das wohlfeilſte iſt, ſo lege man die Leinwand immer nur nach der Lauge aus und begieße ſie während 1 oder 2 Tagen ſo oft, daß ſie nie völlig trocken und daß die Lauge zuletzt ziemlich herausgewaſchen wird; nach der erſten Lauge aber muß immer gewalkt werden. Man thut in dieſem Fall ſehr gut, erſt nach der dritten bis ſechſten Lauge mit Chlorbädern anzufangen, beſonders wenn man langſam und wohlfeil bleichen will.

So werden nun die Laugenoperationen, Chlor- und Säurebäder, oder die Auslegungen abwechſelnd wiederholt, bis die Waare weiß genug iſt. Sie erfordert, wenn nach jeder Lauge ausgelegt wird, etwa 4 Chlorbäder, anfänglich von 1° (1 Volumen Indigoflüſſigkeit entfärbend) ſpäter von ½° Indigo; ohne Auslegen aber etwa 6 ſolcher Chlorbäder; ordinäre Waare, die nur ¾ weiß werden ſoll, kann man aber mit 2 Chlorbädern, das erſtere von 4 bis 5° Indigo und das andere von 3 bis 4° Indigo ausbleichen. Feine Gewebe von Maſchinengarn werden am ſicherſten mit Chlornatron behandelt. Gegen das Ende der Bleichung iſt es ſehr nützlich, die Leinwand mit einer Oelſeife einzuſeifen, ſo auf den Raſen zu legen und daſelbſt fleißig zu begießen, was bei einer Waare, die hartnäckige dunklere Streifen hat, noch 1 oder 2 mal wiederholt wird. Oelſeife zeigt ſich tauglicher, als Talgſeife, wahrſcheinlich weil die fetten Oele den harzigen Farbſtoff auflöſen.

Das leinene Garn läßt ſich weit ſchneller bleichen, als die Leinwand. — Soll es ſchön weiß werden, ſo behandle man es von Anfang wie oben bei der Leinwand angegeben iſt, nehme aber das

erſte Chlorkalkbad, welches man gleich auf die erſte Lauge folgen läßt, $1^1/_2$ bis 2 Grad ſtark ($1^1/_2$ bis 2 Volumen Indigo entfärbend) und haſple es darin fleißig um, wobei es mit höchſtens 3 kalten Laugen und 3 Chlorbädern (das zweite und dritte nur noch 1 bis $1^1/_2{}^0$ ſtark) weiß genug wird. Wird es aber nicht vollkommen weiß verlangt, ſo verſetze man das erſte Einweichſauerwaſſer mit ſo viel Chlorkalkauflöſung, daß deutlicher Chlorgeruch entwickelt und etwa $^1/_4$ Volumen Indigo entfärbt wird; dieß bewirkt, daß die erſte Lauge faſt allen Farbſtoff auf einmal auszieht und ſich ganz ſchwarzbraun färbt. Dann gebe man ein Chlorbad von 2 bis $2^1/_2{}^0$ Indigo, das man vollſtändig ausnützen läßt, dann eine zweite Lauge und noch ein Chlorbad von 2 bis $2^1/_2{}^0$. Iſt übrigens der Flachs oder Hanf im Waſſer geröſtet, dann ſind die Chlorbäder mit $1^1/_2$ bis 2^0 Indigo ſtark genug. Darf es nur halbweiß oder $^3/_4$ weiß ſein, ſo nehme man ſtatt des Einweichſauerwaſſers ein geſäuertes Chlorkalkbad von $1^1/_2{}^0$ Indigo, gebe hierauf eine kalte Lauge und dann noch ein ungeſäuertes Chlorbad von 2^0, worauf wie gewöhnlich ein Säurebad folgt. Da das Garn viel weniger Wiederholungen erfordert, als das Gewebe, ſo verträgt es die anfängliche Behandlung mit freiem Chlor ganz gut und bleibt dabei ganz ſtark.

Zur Vorbereitung des rohen Garns für den Webſtuhl, auf kaltem Wege (ſtatt des Garnſiedens) iſt es am dienlichſten, entweder ein- bis zweimal eine Säure und eine kalte Lauge der oben beſchriebenen Art, auf einander folgen zu laſſen, oder auch mit einer kalten Lauge anzufangen, dann ein Sauerwaſſer und eine zweite Lauge zu geben, wobei eine ſehr bedeutende Farbenveränderung mit dem Garn vorgeht. Will man es noch heller haben und alſo noch mehr Farbſtoff ausziehen, ſo verſetze man die Säurebäder mit wenig Chlor, wie oben bei der unvollkommenen Garnbleiche zum erſten Einweichen angegeben iſt, haſple oder wende dann aber das Garn öfters in den Flüſſigkeiten um. Dieſes Garnzubereiten verträgt ſich am beſten mit der kalten Leinwandbleiche, von welcher man die ſchon ſehr ſtark gebräunten Laugen noch mit großem Vortheil auf rohes Garn verwenden kann.

Begründung des Verfahrens. Daſſelbe gründet ſich 1) auf die Wirkſamkeit der Schwefelalkalien, welche beim kalten Auflöſungsverfahren nicht nur mitanwendbar, ſondern in Verbindung mit reinen Alkalien ſogar wirkſamer als die letzteren allein ſind, während in höheren Temperaturen eine ſchwefelhaltige Lauge unbrauchbar iſt, weil ſie nicht nur die Keſſel angreifen, ſondern auch die Leinwand gelb färben würde; ferner auf die Wirkſamkeit der reinen wäſſerigen Aetzalkalien zur kalten Auflöſung des gehörig vorbereiteten Farbſtoffs;

auf die Wohlfeilheit und bequeme Beſchaffung der ſchwefelhaltigen rohen Soda, und auf die Wiederherſtellbarkeit der von Farbſtoff geſättigten Lauge mittelſt Kalkhydrats; 2) auf die Verwandlung des färbenden Stoffes in eine Säure, wodurch er in Alkalien äußerſt leicht löslich wird; 3) auf die Erfahrung, daß das Chlor dann am unſchädlichſten iſt, wenn auf die einzelnen wiederholten Chlorbäder keine kochenden Laugen folgen; 4) auf die Erfahrung, daß die in der Bleicherei als Zwiſchenmittel immer häufiger in Anwendung kommenden verdünnten Mineralſäuren, beſonders die Schwefelſäure, bei nicht ganz vollkommener Auswaſchung, in höheren Temperaturen, nämlich bei darauf folgenden Beuchungen leicht zerſtörend wirken, ſelbſt dann, wenn die Kochflüſſigkeit eine alkaliſche iſt.

Zur Begründung einer kalten oder größtentheils kalten Methode überhaupt verdienen noch die Thatſachen angeführt zu werden:

Daß die meiſten eigentlichen Extraktivſtoffe an ſich durch Kochen und Abdampfen dunkler und unauflöslicher werden, in welcher Beziehung namentlich beim Garnſieden oft ſehr gefehlt wird; daß concentrirt kochende Aetzlaugen (Extrem von Beuchlaugen) die Holzfaſer zu Schaum und Brei auflöſen und gänzlich in Moder verwandeln, weßhalb man auch ſelbſt von weißer Leinwand immer braun gefärbte Beuchlaugen erhält; daß ſelbſt das bloße Waſſer bei anhaltendem und wiederholtem Kochen, von der gebleichten wie von der ungebleichten Pflanzenfaſer immer wieder neue kleine Mengen auflöſt, um ſo mehr, je länger ſie zwiſchen jeder Auskochung der Luft ausgeſetzt war, deren Sauerſtoff mit einem Theil des Kohlenſtoffs der feuchten Pflanzenfaſer Kohlenſäure bildet, daher die Bleichwaare um ſo dünner wird und um ſo größeren Gewichtsverluſt erleidet, je öfter und länger ſie auf dem Raſen lag und **je öfter ſie ausgekocht wurde;** endlich, daß das Chlor, ſobald kein Uebermaß von Farbſtoff mehr in der Waare iſt, eine gewiſſe Verbindung mit der Faſer eingeht (weßhalb der Chlorgeruch ſich auch durch zehnmaliges Waſchen nicht daraus entfernen läßt), die in der Siedhitze unter Kohlenſäurebildung zerſetzt wird, weil das Chlor in Verbindung mit Waſſer in der Siedhitze Sauerſtoffgas, in Berührung mit Waſſer und Pflanzenſtoffen aber Kohlenſäure in Menge entwickelt, bei welcher Zerſetzung oder Kohlenſtoffentziehung erfahrungsgemäß die Leinwand mürbe wird.

Bei der kalten Methode wird durch Chlor und Säuren, oder wenn bloß auf dem Raſen gebleicht wird, durch die Atmoſphäre und das Begießwaſſer u. ſ. w. der Farbſtoff in eine Säure verwandelt, in welcher Eigenſchaft er auch in der Kälte in kauſtiſchen und unvoll-

kommen kauſtiſchen fixen Alkalien ſehr leicht löslich iſt, noch mehr aber in Schwefel-Alkalien, die aber, damit nicht auf dem Raſen oder im Chlorbad durch Schwefelniederſchlag gelbe Färbung entſtehe, mit überſchüſſigem reinem Alkali gemengt ſein müſſen, daher die nützliche Anwendung der rohen Soda.

Jene chemiſche Verwandlung des harzigen Farbſtoffs (der extraktivſtoffartige Theil deſſelben wird ſchon durch die erſten kalten Flüſſigkeiten ausgezogen) beruht auf einer Dehydrogenation; das Chlor wird vom überſchüſſigen Farbſtoff ſchnell und unmittelbar in Chlorwaſſerſtoffſäure verwandelt; der Farbſtoff, welcher 8 bis 10 Procent Waſſerſtoff enthielt, wird in Ulminſäure verwandelt, die nur 2 Procent Waſſerſtoff enthält; der Sauerſtoff der Atmoſphäre, ſo wie das im Waſſer, beſonders im Regenwaſſer und Thau aufgelöſte und wahrſcheinlich auch das von den Graspflanzen ausgehauchte Sauerſtoffgas vereinigt ſich, unter dem Einfluß des Sonnenlichts entbunden, ebenfalls mit einem Theil des Waſſerſtoffgehalts des Pigments unter Waſſerbildung, zugleich findet aber hiebei auch einige Kohlenſäurebildung ſtatt, auf Koſten des Kohlenſtoffs der Faſer ſowohl als des Farbſtoffs. — Daß der Bleichprozeß nicht, wie außer Penot Alle bisher annahmen, ein unmittelbarer Oxydations-, ſondern ein Dehydrogenationsprozeß ſei, dafür gibt es Beweiſe; auch findet man in der Bleicherei ſtets die eigentlichen Oxydationen nur hinderlich.

Es iſt natürlicher Weiſe keine nothwendige Bedingung des neuen Verfahrens, daß die Laugenoperationen durchgängig und ausſchließlich kalt vorgenommen werden, vielmehr iſt es bei mancher Waare ſogar erſprießlich, ein- oder zweimal (natürlich aber in ſchwefelfreier Lauge) zu kochen (beuchen), weil nach kalter Auflöſung der bei weitem größten Farbſtoffmenge zuweilen noch gewiſſe Stoffe in geringer Menge vorhanden ſein können, die in der Siedhitze löslicher ſind, als in der Kälte; ja es könnte dieſem oder jenem Bleicher aus örtlichen Gründen oder bei gegebener Beſchaffenheit der Waare und namentlich bei der reinen Raſenbleiche, die den Farbſtoff wenlger anſäuert, oder weil er zum Beuchen die Einrichtungen vollſtändiger ſchon beſitzt als zur kalten Auflöſung, zuſagen, die heißen Laugen nur zum Theil durch kalte zu erſetzen; immer aber wird man gut thun, in ſolchem Fall die Beuchungen ſo viel möglich vor der Anwendung von Chlorbädern vorzunehmen; nach den Chlorbädern ſind ſie in der Regel nicht mehr nöthig, ſondern leicht ſchädlich, beſonders in minder geſchickten Händen.

(Gewerbebl. aus Württemberg. 1855. S. 170.)

Ueber die Fabrikation des Zinnobers zu Idria. Vom Berg-Ingenieur Huyot.

Bereitung des ſchwarzen Schwefelqueckſilbers. Der dazu erforderliche Schwefel wird in Stangen zur Hütte gebracht und vor der Vermengung mit dem Queckſilber gepocht. Er darf aber nicht zu fein gepocht werden, weil dann die Vermengung mit dem Queckſilber ſchwierig von ſtatten geht; am beſten iſt es, wenn die Schwefelkörner die Größe von Stecknadelknöpfen haben. Die Vermengung des Schwefels mit dem Queckſilber geſchieht in kleinen Fäſſern, die eine wiederkehrend rotirende Bewegung erhalten. In jedem Faſſe befinden ſich 42 Wiener Pfund oder 23,47 Kilogr. Queckſilber; es wird dazu immer Schwefel im Ueberſchuß geſetzt, damit bei der nachfolgenden Sublimation ſicher alles Queckſilber mit Schwefel zu Zinnober verbunden wird, und nicht freies Queckſilber entweicht. Die Menge des Schwefels in jedem Faſſe beträgt gewöhnlich 8 Wiener Pfund oder 4,53 Kilogr. Die Dauer der Drehung der Fäſſer iſt nicht immer gleich, und hängt namentlich von der Temperatur des Mantels ab, welcher die Fäſſer umgibt, indem die Vermiſchung des Schwefels mit dem Queckſilber um ſo langſamer erfolgt, je größer die Differenz zwiſchen der Temperatur des Mantels und der des ſchwarzen Schwefelqueckſilbers (Aethiops) iſt. Im Mittel iſt die Dauer der Drehung bei einer Temperatur des Mantels von 6 bis 6,4° R. und einer Temperatur des Aethiops von 25,5 bis 26,4° R. 2,3 bis 3,5 Stunden, wobei die Fäſſer in der Minute 15 bis 25 Umdrehungen machen. Die Dauer der Drehung iſt auch kürzer, wenn erſt kurz zuvor eine Operation ausgeführt wurde, wohl weil dann eine höhere Temperatur vorhanden iſt. Das ſchwarze Schwefelqueckſilber, welches man durch dieſe Operation erhält, iſt nicht gleichförmig; man erkennt darin Schwefeltheilchen und beim Zerdrücken zeigen manche Theile eine rothe Nüance, was auf einen Anflug von Zinnoberbildung hindeutet, andere dagegen metalliſches Queckſilber. — Die geſammte Queckſilberproduktion zu Idria betrug im Jahre 1852 2513,98 Wiener Centner, wovon 1092,88 Centner zur Zinnoberfabrikation verwendet wurden.

Umwandlung des ſchwarzen Schwefelqueckſilbers in Zinnober durch Sublimation. Zur Sublimation dienen 4 Oefen mit je 6 gußeiſernen Retorten. Jede Retorte hat einen thönernen Helm, der mit einer Röhre (Vorſtoß) verbunden iſt, welche in eine Vorlage geht. Nachdem die Retorten beſchickt ſind, werden die Helme

aufgeſetzt und die Fugen zwiſchen den Retorten und Helmen ſorgfältig verſtrichen, worauf die Temperatur langſam auf 126° R. geſteigert wird. Man unterſucht von Zeit zu Zeit, ob Schwefeldämpfe am Ende des Helmes erſcheinen; iſt dieſes der Fall, ſo werden die Röhre und Vorlage angelegt. Die Temperatur ſteigt nun allmälig bis 380° R., bei welchem Wärmegrade die Sublimation mit angemeſſener Geſchwindigkeit vor ſich geht. Das Zeichen, daß die ganze Beſchickung ſublimirt iſt, beſteht darin, daß, wenn man den Kitt zwiſchen Retorte und Helm an einer Stelle wegnimmt, an derſelben keine blauen Flammen mehr hervorbringen. Man unterſcheidet bei dieſem Prozeß drei Perioden, nämlich 1) die Abdampfperiode, welche bis 126° R. geht, 2) die Stückperiode, von 126 bis 380° R., und 3) die Sublimationsperiode, von 380° R. ab. Die Abdampfperiode dauert im Mittel 0,15, die Stückperiode 2,24, die Sublimationsperiode 4,9 Stunden. Von 1000 Theilen ſublimirten Zinnobers finden ſich nach der Operation 365 Theile in dem Theile des Helmes, welcher zunächſt der Retorte, 327 Theile in dem Theile deſſelben, welcher zunächſt der Röhre ſich befindet, 255 Theile in der Röhre und 53 Theile in der Vorlage.

Mahlen und Raffiniren des Zinnobers. Zum Mahlen des Zinnobers ſind 6 Mühlen vorhanden, deren Steine je nach der Größe des Korns, welches man erlangen will, verſchieden weit von einander geſtellt ſind, und die durch Waſſerräder getrieben werden. Der Zinnober wird verſchieden oft gemahlen, je nach der Qualität, welche man darſtellen will. Für den chineſiſchen Zinnober geſchieht das Mahlen 2, für den dunkelrothen 4, für die feinſte hochrothe Sorte 5 Mal. Nach dem Mahlen wird der Zinnober noch raffinirt, d. h. von dem bei der Bereitung des Aethlops zugeſetzten überſchüſſigen Schwefel befreit. Dieß geſchieht durch Behandlung mit Lauge von Holzaſche, die man in der Hütte ſelbſt bereitet und vor der Benutzung durch Abdampfung bis auf 12° Baumé concentrirt. Der Zinnober wird in hölzernen Fäſſern mit dieſer Lauge zuſammengebracht, welche dabei den freien Schwefel daraus auszieht. Nach dem Abſetzen des Zinnobers zapft man die Flüſſigkeit ab, worauf der Zinnober durch wiederholtes Waſchen mit Waſſer vollends gereinigt wird. Der raffinirte Zinnober (Vermillon) wird ſodann auf Eiſenplatten, welche durch die Feuerluft der Sublimiröfen erhitzt werden, getrocknet. Man verpackt ihn theils in Büchſen, die 25 Pfund enthalten, theils, beſonders bei chineſiſchem Zinnober, in mit Papier ausgelegten parallelepipediſchen Kaſten, die mit hölzernen, ſorgfältig verklebten Deckeln verſchloſſen

werden. Dieſe Kaſten enthalten theils 50, theils 100 Pfund. Unſere Quelle enthält noch detaillirte Angaben über die Fabrikationskoſten des Zinnobers, die wir hier übergehen.
(Aus Annales des mines, durch polyt. Centralbl. 1855. S. 661.)

Miscelle.

Ueber das Bleichen der Rohſeide. Von Prof. Dr. Wagner in Nürnberg.

Ich war in der Lage, Verſuche über das Bleichen der Rohſeide, ohne dieſelbe zugleich zu entſchälen, anſtellen zu müſſen, und verſuchte außer anderen Methoden auch das ſchon im vorigen Jahrhundert von Baumé vorgeſchlagene Verfahren, nach welchem die Rohſeide mit einer Miſchung von ſtarkem Weingeiſt und Salzſäure digerirt, mit Weingeiſt ausgewaſchen und getrocknet wird. Da ich bei Befolgung der Methode, was Weiße der gebleichten Seide und Gewichtsverluſt betrifft, vorzügliche Reſultate erhielt, ſo beſchreibe ich den von mir eingeſchlagenen Weg, um dadurch Verſuche im Großen zu veranlaſſen.

Ich benutzte zu meinen Verſuchen gehaſpelte Rohſeide des Frauen-Hauptvereins für Seidenzucht in München, zu deren Herſtellung die Cocons in heißem Waſſer aufgeweicht, aber mit lauem Waſſer gehaſpelt worden waren.

14,99 Gramme lufttrockne Rohſeide wurden 48 Stunden lang mit einem Gemiſch von 1 Th. Salzſäure und 23 Th. Alkohol digerirt. Die Flüſſigkeit war grün gefärbt, und die Seide nach dem Auswaſchen und Trocknen vollkommen weiß.

Die gebleichte Seide wog im lufttrocknen Zuſtande 14,57 Gramme. 100 Th. Rohſeide geben daher nach dieſem Verfahren 97,19 Th. gebleichte Seide. Der Gewichtsverluſt beträgt mithin 2,91 Proc.
(Vom Herrn Verf. in einem Separatabdr. aus Dingler's polyt. Journ. mitgetheilt.)

Empfehlenswerthes Buch.

Galvanoplaſtik. Gründliche Anleitung für Buchdrucker, Schriftgießer, Kupferſtecher und Holzſchneider, auf die einfachſte und billigſte Art Typen und Kupferplatten darzuſtellen. Von W. Hasper. Carlsruhe 1855. Preis 42 kr.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 15. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber das Leimen des Papiers. Von Dr. L. Müller (Schluß). — Kurzgefaßte Anweiſung zu einem rationellern Verfahren bei der Bereitung von Johannistrauben- und Stachelbeer-Wein. — Ein Kunſtgriff beim Härten der verſtählten oder ſtählernen Werkzeuge und Geräthe. Von Ph. Ruſt. — Notizen über die Anfertigung von Wagenfedern. Von Beckmann. — Verzinnung des Gußeiſens. Nach Girard. — Kirchweger's neue Saug- und Druckpumpe. — Ueber die Bereitung der Gelatinefolien und Gelatinebilder. Von N. Zach und J. Lipowsky. — Ueber den Sauerſtoff im Ausſcheidungsmomente. Von Aug. Houzeau. —

Miscelle: Verfahren zur Darſtellung des Baryts aus Schwerſpath. Nach Joſeph Kuzinski. — Empfehlenswerthes Buch.

Ueber das Leimen des Papiers. Von Dr. L. Müller.

(Schluß.)

Man hat den in der Maſſe geleimten Papieren mehrere nicht unbegründete, auf ihre abſolute Feſtigkeit und Oberflächenbeſchaffenheit Bezug habende Vorwürfe gemacht, die hier etwas genauer betrachtet zu werden verdienen, zumal man geneigt geweſen iſt und ſtellenweis noch iſt, dieſelben auf das Maſchinenpapier überhaupt zu übertragen. — Unter abſoluter Feſtigkeit iſt der Widerſtand zu verſtehen, welchen ein Papier dem Zerreißen entgegenſetzt, und es iſt dieſelbe mithin verſchieden von dem, was man den Angriff oder den Klang des Papiers nennt. Letzterer wird durch die Art und Weiſe des Trocknens bedingt und hängt mit einem gewiſſen Grade von Sprödigkeit zuſammen, welchen das Papier bei ſchnellem Trocknen erhält, und ganz beſonders wenn es hierbei in einem ſehr geſpannten Zuſtande ſich befindet. Die abſolute Feſtigkeit hingegen hängt bei ſonſt gleich guter Beſchaffenheit des Ganzzeuges von der innigen und vollſtändigen Verfilzung der einzelnen Faſern ab, und eine kurze Ueberlegung läßt leicht erkennen, welchem

Papiere, dem in der Maſſe oder dem im Bogen geleimten, in dieſer Beziehung der Vorzug gebührt.

Bei dem in der Maſſe geleimten Papiere hatte ſich die Leimſubſtanz, die Verbindung von Harz und Thonerde, auf die organiſche Faſer bereits niedergeſchlagen, noch ehe dieſelbe auf die Maſchine gelangte; dieſelbe hat dadurch ihre natürliche Weichheit, Biegſamkeit und Anziehung für das Waſſer verloren, durch das Rütteln des Metalltuches geht das Waſſer leicht fort und die einzelnen Faſern legen ſich neben einander, ohne ſich in einander zu verſchlingen. Dagegen bei dem im Bogen geleimten Papiere hat die organiſche Faſer, aus welcher der Bogen gebildet wird, wenn ſie auf die Maſchine kommt, noch alle ihre urſprünglichen Eigenſchaften; ſie iſt weich, biegſam, zur Bildung von Löckchen geneigt und durch und durch von Waſſer imprägnirt, welches ſie hartnäckig zurückhält. Daher bildet (unter der Vorausſetzung eines gut gemahlenen Ganzzeuges) die Geſammtmaſſe der Fäſerchen einen langen, breiigen, das Waſſer ſtark zurückhaltenden Stoff, welches letztere durch das Rütteln des Metalltuches der Maſchine nur langſam entweicht und den einzelnen Faſern hinreichend Zeit läßt, der rüttelnden Bewegung folgend, ſich nach allen Richtungen hin in einander zu verſchlingen und zu verfilzen. Es iſt ſomit klar, daß von aus gleich gutem Stoff gefertigten Papieren das ungeleimte eine größere Feſtigkeit beſitzen wird, als das in der Maſſe geleimte, und daß dieß ganz allgemein der Fall iſt, es mag das Papier auf der Maſchine oder mit der Hand gefertigt worden ſein. Erhält aber das bereits fertige Papier noch einen thieriſchen Leim, ſo wird dadurch von neuem ſeine Feſtigkeit vermehrt, denn, wie bereits auseinandergeſetzt, bildet dieſer Leim nach dem Trocknen auf beiden Seiten des Papiers eine zuſammenhängende Schicht thieriſcher Gallerte, welche natürlich dem Zerreißen ebenfalls einen gewiſſen Widerſtand entgegenſetzt, der als eine Vermehrung der abſoluten Feſtigkeit des Papiers betrachtet werden muß.

Die Erfahrung beſtätigt vollkommen die Richtigkeit der hier aufgeſtellten Behauptungen, denn nach angeſtellten Verſuchen iſt die Feſtigkeit des in der Maſſe geleimten Papiers durchſchnittlich um 25 Procent geringer, als die des im Bogen geleimten.

Ebenſo übt, wenigſtens für gewiſſe Zwecke, die Leimung in der Maſſe einen nachtheiligen Einfluß auf die Beſchaffenheit der Oberfläche des Papiers aus. Bei dem mit thieriſchem Leime geleimten Papiere gleitet die Feder über den Gallertüberzug, bei dem in der Maſſe geleimten über die Papiermaſſe ſelbſt. Beim Schreiben mit der Gänſefeder iſt dieſer Unterſchied von geringer Bedeutung, ja, falls die Leimung

zu ſtark oder das Satiniren übertrieben worden war, kann es ſich auf dem mit Thierleim geleimten Papiere weniger angenehm ſchreiben als auf in der Maſſe geleimtem, allein jenes iſt unbedingt dieſem vorzuziehen beim Gebrauch von Stahlfedern und bei allen mit dem Zeichnen zuſammenhängenden Operationen, dem Tuſchen, Färben, dem Gebrauch der Reißfeder und des Gummis. Letzteres beſonders iſt der wahre Probierſtein für eine feſte compakte Oberfläche. Beim in der Maſſe geleimten Maſchinenpapier ſetzen ſich Fäſerchen in die Reißfeder, die Ränder der ſtarken Striche werden nicht ſo ſcharf, beim Färben und Tuſchen ſinkt die Flüſſigkeit zu ſchnell ein und das Gummi greift, wenn man eine Stelle nur etwas anhaltend damit reibt, die Oberfläche an, macht ſie wollig, nimmt feine Striche der Reißfeder weg u. ſ. w. Beim Zeichnenpapier zeigt ſich demnach der Vortheil der thieriſchen Leimung und Lufttrocknung am evidenteſten, und Jeder, der ſich mit Zeichnen beſchäftigt, wird hiervon zu ſagen wiſſen.

Dieſe allen in der Maſſe geleimten Papieren in gleicher Weiſe anhängenden nachtheiligen Eigenſchaften haben die engliſchen Fabrikanten veranlaßt, auch bei Maſchinenpapieren die alte Leimmethode beizubehalten. Sie haben jedoch durch Einführung allerdings koſtſpieliger aber ſehr zweckmäßiger Vorrichtungen es verſtanden, den durch das Eintauchen der Bogen in die Leimauflöſung und durch langſames Trocknen verurſachten Zeitverluſt faſt auf Null zu reduciren.

In Deutſchland, wo hauptſächlich nur billiges Fabrikat auf guten Abſatz rechnen kann, hat die Koſtſpieligkeit des engliſchen Verfahrens die Fabrikanten von der Nachfolge ihrer überſeeiſchen Collegen abgeſchreckt und ſie vielmehr veranlaßt, eine Methode aufzuſuchen, welche die Vortheile beider bisher üblichen in ſich vereine, nämlich Leichtigkeit und Billigkeit der Ausführung mit Feſtigkeit und tadelloſer Oberflächenbeſchaffenheit des Fabrikats. Man glaubte dieſe Reſultate erreicht, wenn es gelänge, den thieriſchen Leim als Maſſenleim zu benutzen. Vornehmlich waren es in neueſter Zeit die Beſitzer der wohl renommirten Papierfabrik Spechthauſen bei Neuſtadt-Eberswalde, Gebr. Ebart, welche derartigen Verſuchen manche Opfer brachten, und nachdem ſie bereits im Jahre 1845 ein Patent auf die Erfindung, Papier mittelſt Thierleims in der Maſſe zu leimen, acquirirt hatten, in einem Rundſchreiben im December 1847 erklärten, daß es ihnen zwar nicht gelungen ſei, die Schwierigkeiten, welche ſich der Benutzung des reinen animaliſchen Leims auf der Maſchine entgegenſtellen, ganz zu beſeitigen, daß ſie aber durch Anwendung dieſes Leimes und der Harzſeife zu Reſultaten gelangt ſeien, die bei voller Sicherheit des Erfolges auch in

Rückſicht auf Oeconomie und bequeme Arbeit nichts zu wünſchen übrig laſſen, und daß ſie um ſo weniger anſtehen, ihre Erfahrungen den Papierfabrikanten anzubieten, als das auf ſolche Weiſe geleimte Papier, neben den bekannten Vorzügen des thieriſchen Leims, demſelben mehr Klang und größere Feſtigkeit zu geben, noch die wichtige Eigenſchaft beſitzt, durch die Gegenwart der Harzſeife gegen den Angriff der Würmer geſchützt zu ſein. Die Herrn Gebr. Ebart bieten ihr Verfahren als Geheimniß zum Kauf und verpflichten auch den Käufer, es als ſolches zu bewahren; es geht indeß aus den Bedingungen des Kaufcontraktes hervor, daß ſie ſich, wie bei dem Leimen mit Harzſeife des Alauns, ſo auch hier eines Niederſchlagmittels bedienen, um den thieriſchen Leim mit der Faſer zu verbinden. Nach der chemiſchen Beſchaffenheit der Leimſubſtanz iſt Alaun als Fällungsmittel nicht zu benutzen. Eine gewöhnliche Alaunlöſung bewirkt in einer Leimauflöſung keine Fällung, ſetzt man aber zu einer alaunhaltigen Leimflüſſigkeit eine Auflöſung von Kali oder Natron, ſo fällt Leim in Verbindung mit baſiſch ſchwefelſaurer Thonerde nieder. Der Niederſchlag ſieht indeß wie reine Thonerde aus und dürfte ſich ſchlecht als leimende Subſtanz bewähren. Dagegen ſind unter den mit geringen Koſten zu beſchaffenden Subſtanzen als Niederſchlagsmittel anwendbar: Chlorzinn, Gerbſäure, ſchwefelſaures Eiſenoxyd. Chlorzinn, ein auch in der Färberei häufig angewendetes Salz, gibt mit Leim ein weißes, zuſammenhängendes, ſehr elaſtiſches Coagulum, während Gerbſäure in der Leimauflöſung einen weißen, käſeartigen Niederſchlag erzeugt. Bei Anwendung von Gerbſäure dürfte ein Zuſatz von Alaun oder irgend einem Thonerdeſalz die Befeſtigung des Leims auf der Faſer ſehr begünſtigen. — Eine Auflöſung von ſchwefelſaurem Eiſenoxyd bewirkt in der Leimauflöſung bei gewöhnlicher Temperatur keinen Niederſchlag, erhitzt man aber die Flüſſigkeit oder vermiſcht ſie mit einer alkaliſchen Lauge, ſo fällt ein röthlichgelber zuſammenbackender Niederſchlag, welcher eine Verbindung von Leimſubſtanz mit ſchwefelſaurem Eiſenoxyd iſt. Dieſer Niederſchlag iſt allerdings etwas ſtark gefärbt, allein die Unterſuchung der Aſche eines auf Ebart'ſche Art geleimten Papiers ergab neben Thonerde einen ſtarken Eiſenoxydgehalt, ſo daß es wohl möglich iſt, daß ein Eiſenſalz als Niederſchlagsmittel benutzt wurde.

Ganz abgeſehen aber davon, welches Niederſchlagsmittel ſich als das vortheilhafteſte bewähren möge, ſo geht doch ſchon aus der Theorie, welche wir von beiden Leimmethoden entwickelt haben, hervor, daß weder dieſer noch irgend ein anderer Maſſenleim dem Papier alle diejenigen Eigenſchaften in gleichem Grade ertheilen kann, welche die

Leimung im Bogen ihm gibt. Denn laſſen wir es einſtweilen, bis zahlreichere Verſuche vorliegen, dahingeſtellt, ob nicht der auf die Faſer niedergeſchlagene Thierleim ebenſo wie die Harzſeife einer innigen Verſchlingung oder Verfilzung hinderlich iſt, und glauben es den Gebr. Ebart, daß das nach ihrer Methode geleimte Papier an Feſtigkeit keinem anderen nachſtehe, ſo iſt es doch rein unmöglich, daß es diejenige Oberflächenbeſchaffenheit beſitze, welche das im Bogen geleimte als Zeichnenpapier ſo geſucht macht. Denn wie ſchon erwähnt, der gewöhnliche thieriſche Leim iſt eine Auflöſung von Gallerte in Waſſer, daher jene dieſem überall hin folgt, bis ſie durch Verdampfung des letzteren an der Oberfläche des Papiers getrennt werden und die Gallerte nun als eine zuſammenhängende Schicht zurückbleibt. Der Ebart'ſche Leim hingegen iſt, wie die Harz-Thonerde, ein unauflöslicher Niederſchlag, der ſich auf der Faſer befeſtigt und das Waſſer entweichen läßt, ohne ihm auf die Oberfläche zu folgen, dieſe bietet daher widerum Berg und Thal dar, erſchwert die Wegnahme der Zeichnung durch Gummi, und kann an radirten Stellen durch einen naſſen Schwamm die frühere Glätte nicht wieder erhalten. Da überdieß dieſe Leimungsmethode koſtſpieliger iſt, als die mittelſt Harzſeife, ſo iſt es ſehr fraglich, ob ſie je einer ausgedehnten Anwendung ſich erfreuen wird.
(Aus des Verfaſſers ſehr empfehlenswerthen Schrift: „Die Fabrikation des Papiers.“ u. ſ. w. 2. ſehr vermehrte Auflage. 1855. S. 202.)

Kurzgefaßte Anweiſung zu einem rationellern Verfahren bei der Bereitung von Johannistrauben- und Stachelbeer-Wein.

Es iſt eine bekannte Erfahrung, daß man bisher, bei Befolgung eines und des nämlichen empiriſchen Rezeptes, aus Johannistrauben, Stachelbeeren ꝛc. mitunter wahrhaft köſtlichen, im 2. Jahre völlig ausgebildeten, flaſchenreifen Wein, häufiger aber ein, zwar ſehr geiſtiges aber ungenießbar ſaures Product erlangte. Nach Dr. Gall*) hat dieß darin ſeinen, unbezweifelbar richtigen Grund, daß der Säuregehalt jener Früchte, je nach den Sorten, dem Standort, der Boden-Beſchaffenheit und der Witterung im Juli, ſo außerordentlich verſchieden iſt, daß, um Wein von z. B. $7\frac{1}{2}$ Tauſendſtel Säure- und 9 Procent

*) „Praktiſche Mittheilungen zur Förderung eines rationellern Betriebs der landwirthſchaftlichen Gewerbe“, herausgegeben von Dr. Ludwig Gall, (Verlag von F. A. Gall in Trier) 8. Heft S. 120 und ff.

Alkohol-Gehalt zu gewinnen, auf je 100 Quart Saft, je nach dem Säuregehalt deſſelben, bald bis 118 Quart Waſſer und 110 Pfd. Zucker zugeſetzt werden müſſen, während in andern Fällen ſchon 9 Quart Waſſer und 55 Pfd. Zucker genügen. So wahr iſt es, daß Gott der Herr alle Dinge nach Maß und Gewicht erſchaffen hat!

Um, namentlich aus reifen Johannistrauben und unreifen Stachelbeeren, ſtets ſehr guten und viel beſſern Wein zu erlangen, als $^3/_4$ der deutſchen Natur-Traubenweine es ſind (die man, weil ſie keine Abnehmer finden, in den Produktionsländern ſelber conſumiren muß) darf, nach Gall, der in Gährung zu ſetzende Moſt, dem Gewichte nach, nicht mehr als $7^1/_2$ Promille freie Säuren enthalten und ſein Zuckergehalt muß wenigſtens 18 Procent betragen. Um bei der Weinbereitung ganz ſicher zu gehen, darf man daher nur den nächſten Apotheker, unter Zuſendung von etwa $^1/_{10}$ Quart friſch ausgepreßtem Saft, um Beſtimmung des Säurehalts deſſelben erſuchen, und dabei bemerken, daß dieſe in Promillen, nach dem Otto'ſchen Acetometer, mittelſt einer Ammoniaklöſung von 1,369 % Ammoniak-Gehalt erfolgen muß. Kennt man den Säurehalt des Saftes, ſo findet man in der nachſtehenden Tabelle, wie viel Zucker und Waſſer demſelben auf je 100 Quart zuzuſetzen iſt, je nachdem man Wein **a** von 9; **b** von 10; **c** von 11; oder **d** von 12% Alkoholgehalt zu erlangen wünſcht.

Säure-Gehalt.	a		b		c		d	
	Waſſer Quart.	Zucker Zollpf.	Waſſer Quart.	Zucker Zollpf.	Waſſer Quart.	Zucker Zollpf.	Waſſer Quart.	Zucker Zollpf.
10, %₀	9,2	55,2	6,7	61,8	4,	67,5	1,3	73,8
11, "	20,	60,7	17,3	67,5	14,1	74,2	11,4	80,7
12, "	30,9	66,2	28,	73,6	24,4	81,	21,5	88,3
13, "	41,7	71,7	38,6	79,8	34,8	87,7	31,7	96,7
14, "	51,6	77,2	49,2	85,8	45,2	94,5	41,9	103,
15, "	63,5	82,8	59,9	92,	55,6	101,2	52,	110,6
16, "	74,4	88,3	70,5	98,1	66,1	107,9	62,1	117,9
17, "	85,3	93,8	81,1	104,2	76,5	114,7	72,2	125,3
18, "	96,2	99,1	91,7	110,4	87,	121,4	82,8	132,4
19, "	107,1	104,9	102,4	116,5	97,5	128,2	92,4	139,8
20, "	118,	110,4	113,	122,7	108,	134,9	102,5	147,2

Der Zucker wird, in einem blank geſcheuerten kupfernen Keſſel, in der Siedhitze aufgelöſt, und dieſe Löſung, nachdem ſie ſich bis unter 50° R. abgekühlt hat, dem Safte zugeſetzt, worauf die Miſchung in

weingrünen Fässern, in einem ebenerdigen Lokal der Gährung überlassen wird, welche, mit der Nachgährung, 8 bis 10 Wochen dauert. Die alsdann eintretende weitere Behandlung wird man bis dahin im 4. Heft der erwähnten Zeitschrift finden. Mehrere im vorigen Jahre gemachte Versuche, bei der Weinbereitung aus Beerenobst nach diesen Grundsätzen zu verfahren, hatten im Hannöverschen, im Braunschweigschen, in Thüringen und am Harz bereits die Anlage mehrerer Johannistrauben ꝛc. ꝛc. Pflanzungen von 300 bis 1800 Stöcken zur Folge. Als den zur Weinbereitung geeignetsten empfiehlt Gall den Trauben- oder Fruchtzucker (Stärkezucker), zu beziehen aus den Fabriken der Herrn: H. Bertog zu Wolmirstädt (Comtoir in Magdeburg); Gebr. Best zu Osthofen bei Worms; Deiß und Lehne zu Offstein bei Worms; Muth und Weißheimer zu Neumühle bei Worms; Dr. Phlippi zu Jugenheim, bei Darmstadt, und Remy und Espenschied und Friedr. Wahl zu Neuwied.

Auch erbietet Gall sich, auf briefliche frankirte Gesuche, **gratis** nähere Anleitungen zur höhern Veredlung der Weine auf dem Lager mitzutheilen.

Ein Kunstgriff beim Härten der verstählten oder stählernen Werkzeuge und Geräthe. Von Ph. Rust, k. Salinen-Inspektor zu Dürkheim.

Die meisten, besonders die gröberen verstählten oder stählernen Werkzeuge und Geräthe, welche nur an einem Theile ihres Körpers (der Spitze, Schneide oder Bahn u. s. w.) oder auch an zweien hart zu sein brauchen, werden wie bekannt, in der Regel so gehärtet, daß man nur eben diesen Theil in der Härteflüssigkeit ablöscht, und die hinterhalb in der Masse noch verbleibende Hitze benutzt, um die richtige Anlauffarbe hervorzubringen, d. h. das gehärtete Ende zu tempern.

Hiebei geschieht es nun, wie wohl die meisten Feuerarbeiter wissen, nicht selten, daß das gehärtete Ende einen oder mehrere Sprünge — sogenannte Härtrisse — bekommt, wodurch die Brauchbarkeit des Werkzeugs beeinträchtigt wird, oder gar aufhört. Es kommt hiebei nicht allein auf die Sorte des Stahls, von welchem mancher ganz besonders zu Härtrissen geneigt ist, sondern auch sehr viel auf die Form des gehärteten Gegenstandes an; je mehr die übrige Masse desselben jene des gehärteten Theiles überwiegt, je dünner und ausgedehnter zugleich dieser, d. h. je länger und schwächer die Schneide ist, welche an

einem Werkzeug von ſtarkem Körper ſich befindet, deſto eher erfolgen gewöhnlich Sprünge, und dieſe ziehen ſich nicht ſelten in beiläufig paralleler Richtung mit der Schneide durch den ganzen geſtählten Theil, ſo daß dieſelbe meiſt nach kurzem Gebrauch, manchmal ſchon vorher, ſich lostrennt; dieß geſchieht zuweilen freiwillig und mit einiger Gewalt, ſo daß nach dem Härten ein Stück der Schneide eine Strecke weit wegfliegt. Der phyſikaliſche Grund der Erſcheinung des Reißens beim Härten iſt unſchwer aufzufinden. Der Stahl erleidet beim Abkühlen eine merkliche Zuſammenziehung, wird zugleich ſpröde und iſt bei ſeiner verhältnißmäßig ſehr geringen Maſſe nicht im Stande, den Körper des außer dem Waſſer befindlichen noch glühenden Theiles nach ſich zu ziehen, d. h. eben ſo ſtark zu comprimiren. Die hieraus entſtehende Spannung wird, wenn die Reſiſtenz des ungehärteten Theils die Elaſticitätsgrenze des gehärteten überſteigt, nothwendig Riſſe erzeugen, deren Platz oder Lage theils durch den Ort der geringſten Cohärenz, theils durch die Stelle des größten Widerſtandes, theils endlich durch die Richtung jener Zone bedingt wird, wo im Körper während des Härtens die größten Temperaturdifferenzen am nächſten beiſammen lagen.

Dieſe Riſſe werden daher am häufigſten entſtehen, wenn zu dem gehärteten Ende ſpröder ſich ſtark zuſammenziehender Stahl, zu dem unmittelbar daran befindlichen Theil hartes feſtes Eiſen oder ebenfalls Stahl verwendet wurde.

So nahe nun nach dem bisher Geſagten das Mittel liegt, die Härtriſſe größtentheils zu vermeiden, ſo möchte ich doch bezweifeln, ob daſſelbe hinreichend bekannt iſt, und theile es daher unter dem Beifügen mit, daß ein ſchlichter Vorarbeiter in der hieſigen Werksſchmiede auf daſſelbe verfiel; es iſt ganz einfach: Man taucht den Gegenſtand umgekehrt in die Härteflüſſigkeit, ſo daß das zu härtende Ende zuletzt von derſelben berührt und überſpült wird. Iſt dieſes Ende eine Schneide, ſo muß dieſe in möglichſt horizontaler Richtung (aufwärtsgekehrt) eingeſenkt werden. Bei dieſem Verfahren iſt begreiflicher Weiſe ein nachheriges eigenes Tempern vorzunehmen.

Die einfache phyſikaliſche Erklärung dieſes Kunſtgriffes beim Härten wird nach dem Vorausgeſchickten ſich leicht ergeben, weßhalb ich ſie übergehe.

Sollte dieſes Härten von der entgegengeſetzten Seite nicht auch bei Prägeſtempeln, die dem Reißen öfters unterworfen ſind, gute Dienſte leiſten?

(Kunſt- u. Gewerbebl. d. polyt. Ver. f. d. Königr. Bayern. 1855. S. 357.)

Notizen über die Anfertigung von Wagenfedern. Von Beckmann.

Die Anfertigung guter Federn gehört zu den ſchwereren Aufgaben beim Wagenbau. Eine genaue Kenntniß des Stahls und ſeiner Härtung, praktiſche Uebung und Akkurateſſe ſind hierbei von Seiten des Arbeiters erforderlich, wenn die Arbeit ſich über das Mittelmäßige erheben ſoll.

Jede Feder beſteht (mit wenigen Ausnahmen) aus mehreren Lagen oder Blättern von Stahl, welche an den Enden dünn auslaufen. Die größte Stärke beſitzt die Feder an ihrem Stütz- oder Ruhepunkte, an welcher Stelle alle Blätter ihre natürliche Dicke behalten und durch den Bundring oder auch nur durch eine einzelne Schraube zuſammengehalten werden. Die eigentliche Länge der Feder wird meiſtens nur durch das Hauptblatt beſtimmt, welchem ſich das zweite und dritte Blatt bald anſchließt. Die anderen Blätter nehmen vom Bundringe aus ſtufenweiſe an Länge ab, ſo daß die Spitze der Feder ſchlank ausläuft. Um das Verſchieben dieſer kürzeren Blätter zu verhüten, werden dieſelben an den dünnen (ausgeſpitzten) Enden geknöpfelt, d. h. jedes Blatt wird mit einem länglichen Knopf oder Kern verſehen, welcher genau in einen Einſchnitt oder Schlitz des darauf folgenden Blattes paßt, ſo daß er ſich zwar, beim Spielen der Feder, in dem Schlitze auf und nieder, aber nicht ſeitwärts bewegen kann. Der Kern wird von der Unterſeite des Blattes durch Einſchlagen mittelſt eines ſtumpfen Dorns erzeugt, wodurch das Eiſen auf der Außenſeite in der länglich runden Form in die Höhe getrieben wird. Um Roſt zu verhüten, welcher ſich leicht in den Schlitzen erzeugt, pflegt man, beſonders bei Druckfedern, die Blätter zu verdecken, d. h. der Kern und Schlitz wird ſo weit vom Ende des Blattes eingeſchlagen, daß das folgende Blatt dieſe Stellen bedeckt. Die oberſte Lage kann dann freilich nicht geknöpfelt werden.

Bei der Anfertigung der Federn werden verſchiedene Methoden befolgt, von denen wir zuerſt das kalte Hämmern oder das Richten der Federblätter im kalten (handwarmen) Zuſtande anführen. Der Umriß der Feder wird auf ein Planbrett gezeichnet und die Länge der einzelnen Blätter auf einem Maßſtabe angedeutet, wonach der Stahl dann in erforderlicher Länge abgeſchrotet und an den Enden ausgeſchmiedet (verſchwächt, ausgeſpitzt) wird. Das Verſchwächen der Blätter erfordert viel Aufmerkſamkeit und trägt nicht wenig dazu bei, der Feder einen ſchönen, ſchlanken Schwung zu geben, wie auch ihre Solidität und Spannkraft zu erhöhen. Die ausgeſchmiedeten Lagen

werden der Reihenfolge nach aufeinander gelegt, um zu ſehen, ob keins derſelben eine windſchiefe Richtung hat. Die ausgeſpitzten und geknöpfelten Blätter werden nun gerichtet, indem man zuerſt das Hauptblatt braunwarm aufbiegt, oder beſſer im handwarmen Zuſtande auf dem Amboße hämmert, bis es eine der Zeichnung entſprechende Krümmung hat. Die übrigen Blätter werden dann, ebenfalls handwarm, durch Hämmern hineingerichtet. Hierauf ſtellt man die Feder zuſammen, indem man die Blätter am ſtärkſten Theile durch Schraubzwingen zuſammenfaßt. In dieſem Zuſtande wird die Feder in den Schraubſtock unter ein Bohrgeſtell gebracht und das Paßloch eingebohrt, durch welches ſpäter die Schraube geſteckt wird, welche die ganze Feder zuſammenhält. Da die Feder jedoch noch oft auseinander genommen wird, ſo bringt man vorläufig eine Stellſchraube mit ſtark ſteigendem Gewinde (die Paßſchraube) in das Paßloch, wodurch die Schraubzwingen entbehrlich werden. Die Feder wird dann im Schraubſtocke umgeſpannt und die Kanten der ſämmtlichen Lagen ſchlicht gefeilt. Später nimmt man die Feder wieder auseinander, um die Kanten der einzelnen Blätter mit der Feile und dem Schleifſteine abrunden und ſchlichten zu können, worauf ſie zuſammengeſtellt, der Bundring aufgetrieben, die eigentliche Bundſchraube eingeſteckt und durch eine Mutter angezogen wird.

Die auf dieſe Weiſe angefertigten Federn ſind zwar dem Brechen nicht leicht ausgeſetzt, aber ſie verfallen, bei übermäßiger Belaſtung, in den entgegengeſetzten Fehler, indem ſie ſich biegen oder ſetzen, da der natürliche, geringe Härtegrad des Stahls durch das Hämmern nur wenig erhöht wird. Um der Feder einen hohen Grad von Elaſticität zu geben, muß der Stahl gehärtet werden, wozu freilich viel Uebung und Aufmerkſamkeit erforderlich iſt, da dieſe Operation durch die ungleiche Beſchaffenheit des Stahls, welchen wir in Deutſchland erhalten, bedeutend erſchwert wird.

Bei dem gewöhnlichen Härtungsverfahren wird jedes Blatt der Feder einzeln bis zum Rothglühen erhitzt und dann in kaltem Waſſer abgelöſcht. Später werden die Blätter auf einander gelegt, und diejenigen, welche ſich beim Ablöſchen verzogen haben, mit dem Hammer nachgerichtet. Um dem Verziehen der Blätter beim Härten vorzubeugen, hat man in vielen Fabriken folgende Methode eingeführt: die einzelnen Blätter werden auf die oben beſchriebene Weiſe ausgeſpitzt, geknöpfelt, dann in gerader Richtung platt aufeinander gelegt und im Paßloche durch ein Niet oder eine Paßſchraube vorläufig zuſammengehalten. Dieſes Bündel gerader Federblätter wird nun im Holzkohlen- oder Torffeuer bis zum Rothglühen (nach der Beſchaffenheit des Stahls mehr oder

weniger) erhitzt und dann über eine eiſerne Form oder ein Modell gebogen. Dieſe Form beſteht aus einem ſtarken Stück Schmiedeeiſen, welches die Länge und Krümmung der Feder hat und mit mehreren eckigen Bügeln oder Klammern verſehen iſt, welche an der einen Seite mit Charnieren befeſtigt ſind, ſo daß ſie über die Form geſchlagen und an der anderen Seite auf einem Dorn oder Haken befeſtigt werden können. Im Mittelſtücke jedes Bügels befindet ſich eine Druck- oder Stellſchraube, welche auf die Form niedergeſchraubt werden kann, wenn der Bügel aufgeſtellt iſt. Das Federbündel wird nun, rothwarm, über dieſe Form gebogen, durch Anſchrauben der Bügelſchrauben darauf befeſtigt und dann mit der Form in kaltem Waſſer abgelöſcht. Sobald der Stahl abgekühlt iſt, ſchraubt man die Feder auseinander und läßt jede Lage einzeln auslaufen, indem man das Blatt auf beiden Seiten mit Talg beſtreicht und dieſes über Kohlen abbrennen läßt. Da auf dem gehärteten Stahl die Feile nicht gut mehr angreift, ſo ſchleift man die Kanten der Blätter zuletzt mit dem Sandſtein ab und ſchraubt dann die Feder zuſammen. Durch dieſes Abkühlen der Feder mit der Form wird das Verziehen der Blätter verhütet, welches beim Härten einzelner Blätter unvermeidlich iſt. Man hat alſo bei dieſem Verfahren nicht nöthig, die Blätter nochmals mit dem Hammer nachzurichten; doch muß ihnen die erforderliche geringe Spannung durch einige leichte Hammerſchläge vor dem Zuſammenſchrauben zuletzt gegeben werden.

Es ſcheint nun freilich, als ob die Härtung bei dieſem Verfahren im ſtarken und ſchwachen Theile der Feder nicht gleichmäßig ſtattfinden könne; allein der ſchwächere Theil hält auch die Hitze weniger an und kann daher beim Abläſchen nicht ſpröder werden wie der ſtärkere Theil. Das geringe Mißverhältniß wird überdem durch das Abbrennen gemildert.

Die vorzügliche Güte der engliſchen Federn, ihre große Elaſticität und Haltbarkeit bei geringem Umfange beruht ſowohl auf der Beſchaffenheit des Stahls, als auf der praktiſchen Behandlung deſſelben in den beſonders dazu eingerichteten Fabriken (spring-works), wo der größere Theil der Arbeiten durch Anwendung von Maſchinen verrichtet wird, deren Herſtellung und Betrieb für einzelne Werkſtätten und ſelbſt für größere Wagenfabriken nicht lohnend ſein dürfte.
(Aus des Verfaſſers: Theoret.-prakt. Handb. f. Wagenbauer u. ſ. w. 2. Aufl. 1854.)

Verzinnung des Gußeiſens. Nach Girard in Paris.

Nach dieſem Verfahren, welches vorzüglich für Küchengeräthe beſtimmt iſt, wird das Gußeiſen zunächſt oberflächlich entkohlt. Dieß geſchieht durch Glühen mit Stoffen, welche in der Hitze Sauerſtoff an den Kohlenſtoff des Gußeiſens abgeben können, wie Magneteiſenſtein, Eiſenhammerſchlag, Manganoxyd oder Zinkoxyd, die man entweder einzeln oder zu mehreren vermengt anwendet. Man bringt die gußeiſernen Gegenſtände in Kaſten von feuerfeſtem Thon und umgibt ſie darin mit dem Oxyd, welches man anwenden will; man ſchließt den Kaſten mit einem Deckel, welcher gut lutirt wird, bringt ihn in einen Flamm- oder anderen geeigneten Ofen und erhitzt ihn allmälig bis zum ſtarken Rothglühen. Dieſe Hitze wird 4 bis 6 Stunden lang, je nachdem das Gußeiſen es erfordert, unterhalten, worauf man den Kaſten allmälig der Hitze entzieht, indem man die Gußeiſenwaaren bis zum völligen Erkalten darin läßt.

Nach dieſer Behandlung werden die Gegenſtände der Verzinnung übergeben, wobei man zunächſt dieſelben Vorbereitungen mit ihnen vornimmt, wie mit Schmiedeeiſen. Man beizt ſie zunächſt in verdünnter Salzſäure von 8 bis 10° ab. Nach etwa einer halben Stunde nimmt man ſie wieder heraus und ſcheuert ſie mit Sand, bis die Oberfläche ganz rein und blank iſt. Dann bringt man die Gegenſtände wieder einige Minuten lang in Salzſäure, worauf ſie zur Verzinnung bereit ſind. Dieſe erfolgt dadurch, daß man die Gegenſtände in ein Bad von geſchmolzenem Zinn taucht, welches mit geſchmolzenem Chlorzink, gemiſcht mit etwas Salmiak (letztere Beimiſchung iſt, unſeren Erfahrungen zufolge, ganz überflüſſig, d. Red.), bedeckt iſt. Nach hinreichendem Verweilen in dem Zinnbade nimmt man ſie wieder heraus, wäſcht ſie nach dem Erkalten mit Waſſer und trocknet ſie mit Sägeſpänen.

(Aus le Génie indust., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 763.)

Kirchweger's neue Saug- und Druckpumpe.

Auf einigen Waſſerſtationen der hannoverſchen Eiſenbahnen iſt ſeit einigen Jahren eine vom Maſchinendirektor Kirchweger in Hannover conſtruirte Waſſerpumpe im Gebrauche, deren äußerſt einfache und zweckmäßige Conſtruction eine Bekanntmachung in weiteren Kreiſen verdient. Abweichend von den gewöhnlichen Saugpumpen, ſchafft dieſelbe nicht in einzelnen Stößen, ſondern ohne Unterbrechung das Waſſer

des Brunnens in die Höhe, wodurch das Moment der Arbeit wesentlich verringert wird. Zu dem Zwecke hat der trichterförmige Kolben, welcher, wie gewöhnlich, aus Gußeisen und einer Lederscheibe construirt ist, eine gegen die gebräuchlichen sehr starke Kolbenstange, so daß der Inhalt des Stiefels genau doppelt so groß als der Cubikinhalt des Kolbens nebst Stange ist. Bewegt sich nun der Kolben in die Höhe, so saugt der Kolben durch das Kugelventil und das Saugrohr den Stiefel voll Wasser, so daß beim Heruntergange des Kolbens durch dessen Oeffnungen das Wasser über denselben tritt, nachdem zu gleicher Zeit das Kugelventil sich geschlossen hat. Das Wasser, welches unter dem Kolben dem Cubikinhalte des Stiefels gleichkam, findet jedoch über dem Kolben nur die Hälfte dieses Raumes, dessen andere Hälfte von dem Kolben und dessen Stange ausgefüllt wird, und muß deßhalb eine Wassermenge durch das Abflußrohr abgeführt werden, welche genau gleich dem Kolbencubikinhalte ist; beim Aufgehen des Kolbens wird dann die andere Hälfte des aufgesogenen Wassers gehoben u. s. w.

Es ist hieraus leicht ersichtlich, daß diese Pumpe genau eben so viel Wasser fördert, als eine einfache Saugpumpe, daß sie jedoch einen continuirlichen Wasserstrahl hervorbringt, wie oben angegeben wurde; ebenso dürfte auch die Benennung „Saug- und Druckpumpe“ gerechtfertigt sein.

(Organ f. d. Fortschr. des Eisenbahnwes. 1855. Heft 1.)

Ueber die Bereitung der Gelatinefolien und Gelatinebilder.

Von N. Zach und J. Lipowsky.

Die bisher aus Paris bezogenen Gelatinefolien und Gelatinebilder bestehen aus einem Leim, wovon das Pfund zu 1 fl. 36 kr. zu stehen kommt. Der Leim, dessen sich die oben Genannten zur Darstellung jener Folien bedienen, kommt per Pfund 20 kr. zu stehen. Hierin liegt nun ein Hauptvortheil ihrer Erfindung, indem sie diesen ordinären Leim, wie unten näher bezeichnet werden wird, chemisch so zu präpariren verstehen, daß er eben so klar und rein wird, wie der französische Leim, welches wegen der zu erzielenden Reinheit der Farben unbedingt nothwendig ist, ohne daß hiedurch der Geschmeidigkeit der Folien Eintrag geschieht.

Das erste Bedürfniß zur Gelatinebilder- und Folienfabrikation ist, nach der Größe der Gegenstände, wohl geschliffene Spiegelgläser in großer Anzahl zu besitzen. Dieselben müssen nach jedesmaligem Gebrauche

mit geſchlämmtem rothen Eiſenoxyde geputzt werden; nach dieſer Reinigung werden ſie mit Talkerde wohl abgerieben. Dieſes Abreiben iſt unerläßliches Bedingniß, indem dieſes Pulver auf der Glastafel ſolche Glätte, ohne jedoch den Glanz der Tafel zu beeinträchtigen, zurückläßt, daß die ſpäter darauf gegoſſene Gelatine ſich leicht wieder ablöſen kann.

Nachdem die Gläſer auf dieſe Weiſe vorbereitet ſind, ſchreitet man zur Anfertigung der Gelatineflüſſigkeit. Circa 5 Pfund von dem Leime werden in ein Gefäß gelegt, mit kaltem Waſſer übergoſſen, und 24 Stunden lang unter öfterem Abgießen des älteren Waſſers ausgewäſſert, dann herausgenommen, ausgedrückt, in einen Keſſel gegeben, der in einem Waſſerbade ſteht, friſches Waſſer hinzugegoſſen und unter Umrühren gekocht. Nachdem derſelbe ſich vollkommen aufgelöſt und eine gewiſſe Dickflüſſigkeit, von der Conſiſtenz des Oels, angenommen hat, welches übrigens die Erfahrung und Uebung lernen muß, wird ¼ Loth im warmen Waſſer aufgelöſte Oxalſäure hinzugegoſſen, welche das übrigens noch ganz braune Decoct in ein weißes verwandelt, dann um die Geſchmeidigkeit der Gelatineplatte zu erhalten, ¼ Quart Weingeiſt und ½ Loth ungefärbter Candiszucker zugegeben.

Sollen nun gefärbte Platten oder Bilder gefertigt werden, ſo wird die Maſſe mit folgenden Pigmenten gefärbt: Zu Blau, je nachdem dunkel oder hell, in gewiſſer Quantität aufgelöſten Indigo oder aufgelöſtes Berlinerblau; zu Gelb, in Waſſer ausgezogenen Saffran; zu Grün, das genannte Blau und Gelb; zu Roth, in Salmiakgeiſt aufgelöſten Carmin; zu Violett, das genannte Blau und Carmin.

Nachdem dieſe verſchiedenartigen Farben der Leimauflöſung beigegeben ſind, wird das Ganze in ein reinliches Gefäß gebracht, welches zum Ausſchütten geeignet iſt, durch Leinwand filtrirt und zum Guſſe geſchritten.

Die vorhin erwähnte präparirte etwas angewärmte Platte wird auf ein etwas geneigtes Brett gelegt, worunter ein eben ſo breites Gefäß, als das Brett breit iſt, geſtellt wird; auf die Glasplatte ſelbſt werden auf beiden Seiten in Waſſer geweichte Lederſtreifen gelegt, um einen Rand zu bilden, welcher verhindert, daß die ausgegoſſene Gelatine ſeitwärts austritt; und ſo wird nun die ganze Glasplatte übergoſſen, das Ueberflüſſige in das unter dem Brett ſtehende Gefäß ablaufen laſſen, die Glastafel zur Hand genommen, durch Hin- und Herbewegen, durch Rütteln, die darauf befindliche Gelatineflüſſigkeit ebenmäßig vertheilt, und wenn geſchehen, die Platte auf einen nach der Waſſerwaage gerichteten Tiſch gelegt.

Iſt dieſe Platte für eine Gelatinefolie beſtimmt, ſo wird ſie, nachdem letztere erſtarrt iſt, in ein zum Trocknen beſtimmtes Zimmer gebracht.

wo ſie dann liegen bleibt, bis ſie vollkommen getrocknet iſt. Wenn dieſes geſchehen, ſo wird ſie an den Rändern aufgeſchnitten und von der Platte abgelöſt, welches vollkommen gelingt, wenn oben beſchriebene Präparation der Glastafel gewiſſenhaft geſchehen iſt. Soll aber ein Bild gelatinirt werden, ſo wird die Platte nur bis zur Erſtarrung der darauf befindlichen Gelatine liegen gelaſſen und dann der vorerſt befeuchtete bildliche Gegenſtand auf die erſtarrte Gelatine gelegt und mit der flachen Hand ſanft angedrückt, um alle Luftblaſen zu beſeitigen und ſodann getrocknet, und wie ſchon vorher beſchrieben, aufgeſchnitten und abgelöſt.

Um das nachtheilige Rollen ſolcher Bilder, welches ſelbſt bei den franzöſiſchen vorkommt und als ein großer Uebelſtand betrachtet werden muß, zu beſeitigen, werden, ehe noch die Bilder abgeſchnitten werden, dieſelben mit ſtarkem Leimwaſſer abgekochten Stärkekleiſter auf der Rückſeite angeſtrichen und getrocknet, wodurch eine Gegenſpannung hervorgerufen wird, welche das unangenehme Rollen dieſer Gegenſtände verhindert. (Kunſt- u. Gewerbebl. d. polyt. Ver. f. d. Königr. Bayern. 1855. S. 329.)

Ueber den Sauerſtoff im Ausſcheidungsmomente. Von Aug. Houzeau.

Wenn man einen tubulirten Kolben mit einem Gasleitungsrohre verſieht, das unter ein mit Waſſer gefülltes und mit Waſſer geſperrtes Probirröhrchen ausmündet, in den Kolben concentrirte Schwefelſäure bringt, und nun Baryumſuperoxyd in kleinen Stücken hineinwirft, dann den Kolben raſch ſchließt, nöthigenfalls auf 50 bis 60° Cel. erhitzt, ſo erhält man ein Gas, das der Verfaſſer als Sauerſtoff in statu nascenti beſchreibt.

Das ſo entwickelte Gas hat giftige Eigenſchaften, man darf es nur mit Vorſicht einathmen, es erregte Brechen und griff ſehr an, iſt farblos, riecht aber ſehr ſtark, der Geſchmack erinnert an den der Hummer. Es oxydirt Silber, entfärbt Lacmus, verwandelt Ammoniak ſogleich in Waſſer und ſalpeterſaures Salz, entzündet ſogleich den Phosphorwaſſerſtoff, ſcheidet aus Jodkalium ſogleich Jod ab, macht aus Salzſäure Chlor frei, es iſt mit einem Worte ein heftig oxydirender und heftig chlorirender Körper; der letztere Ausdruck iſt etwa ſo zu nehmen, wie wenn man von Chlor ſagt, es ſei ein oxydirender Körper. Beſteht bei 15° Cel. und wird bei 75° zerſetzt Es verwandelt die Oxyde in Superoxyde.

Der Verfaſſer vergleicht hiermit die Wirkungen der ſogenannten Oxydationsmittel, in denen der Sauerſtoff im statu nascenti ähnlich

wirkt, ſo die Wirkung des aus Salpeterſäure, den Superoxyden austretenden Sauerſtoffs, wenn man ſie mit Salzſäure miſcht, wo er ſogleich auf dieſe Säure einwirkt und eine Flüſſigkeit erzeugt, die Gold löſt, während ſie doch unter dem Einfluſſe des gewöhnlichen Sauerſtoffs dieſe Eigenſchaft nicht annimmt. Das Baryumſuperoxyd iſt aber der einzige Körper, der den Sauerſtoff in jener merkwürdigen Form frei ausgibt, was natürlich erſcheint, wenn man die oben aufgezählten Eigenſchaften überſieht, da in anderen Fällen Hitze, Licht u. ſ. w. mit wirken und jene Eigenſchaften vernichten.

Der Verfaſſer wird in der Folge die Eigenſchaften dieſes activen Sauerſtoffes mit denen vom Ozon vergleichen. (Auch bei der vom Verfaſſer angegebenen Darſtellung des Körpers, den er alſo als einen modificirten Sauerſtoff betrachtet, liegt klar vor, daß er, wie das ſogenannte Ozon, ein Waſſerſtofforyd ſein kann.

(Aus Compt. rend., durch chem.-pharm. Centralbl. 1855. S. 398.)

Miscelle.

Verfahren zur Darſtellung des Baryts aus Schwerſpath. Nach Joſeph Kuczinski.

Nach Kuczinski wird die Zerſetzung des Schwerſpaths durch Kohle weſentlich erleichtert durch Zuſatz von Kochſalz, weil die Maſſe dann beſſer in Fluß kommt. Man nimmt nach ihm auf 100 Theile Schwerſpath 15 Theile Kohle und 100 Theile Kochſalz, miſcht dieſe Stoffe in Pulverform, und glüht die Maſſe im Flammofen, bis ſie vollkommen in Fluß gekommen iſt und die Gasentwickelung aufgehört hat. Damit die Gasentwickelung nicht auf einmal zu ſtark iſt, trägt man neue Portionen erſt dann ein, wenn die früher eingetragene Portion geſchmolzen iſt. Die fertig geſchmolzene Maſſe läßt man in Sandformen laufen, und behandelt ſie nach dem Erkalten mit Waſſer. Die wäſſerige Löſung wird mit Kupfer- oder Zinkoxyd gekocht, die Flüſſigkeit von dem entſtandenen Schwefelkupfer oder Schwefelzink abgeſondert, und dann entweder mit Kohlenſäure behandelt, um kohlenſauren Baryt zu erhalten, oder das Barythydrat daraus kryſtalliſiren gelaſſen. Aus der vom kohlenſauren Baryt oder Barythydrat getrennten Flüſſigkeit wird das Kochſalz durch Abdampfen wieder gewonnen. Den eſſigſauren Baryt bringt der Verfaſſer als Erſatzmittel des Bleizuckers (eſſigſauren Bleis) für die Färberei und Druckerei in Vorſchlag.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 506.)

Empfehlenswerthes Buch.

Handbuch der Deſtillirkunſt für Fabrikanten von Spirituoſen. Nebſt Anleitung zur Eſſig- und Schnell-Eſſigbereitung. Von C. W. Ernſt. Mit 40 in den Text eingedruckten Holzſchnitten. Berlin 1855. Preis 2 fl. 15 kr.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 16. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Photographiſche Verſuche. Von Dr. v. Babo. — Ueber die Bereitung des Brom-ammoniums für Photographie. Von W. Engelhardt. — Ueber empfindliches Collodium für Lichtbilder. Von Dr. Thomas Woods. — Techniſches über Perlmutter. — Ueber künſtliches Bittermandelöl aus Steinöl. Von Prof. Dr. Wagner.

Miscellen: 1) Ueber die Abſorbtionsfähigkeit der Knochenkohle für Zucker. — 2) Gereinigter und gebleichter Schellack. — 3) Naegeli's Drahtſiebe.

Photographiſche Verſuche. Von Dr. v. Babo.

Obgleich die ausgezeichneten Bilder, welche geübte Photographen herſtellen, hinlänglich die Fortſchritte in der Technik der Photographie beweiſen, herrſcht für die weniger geübten in Beziehung auf die Herſtellung der negativen Bilder eine Unſicherheit, welche zeigt, daß die Theorie der verſchiedenen Prozeſſe noch keineswegs vollkommen feſtſteht.

Bekanntlich wird das negative Bild erhalten, indem man eine gehörig gereinigte Glasplatte mit einem ein Jodpräparat enthaltenden Collodium übergießt, dieſelbe im Dunkeln in eine Löſung von ſalpeterſaurem Silberoxyd bringt, die ſo vorgerichtete Platte dem Lichte der Camera obscura exponirt und das noch unſichtbare Bild durch Pyrogallusſäure- oder Eiſenvitriollöſung hervorruft. Für die Ausführung dieſer Operationen, die Herſtellung und Concentration der Präparate, exiſtiren ſo viele und verſchiedene Vorſchriften, die bald die ſchönſten Bilder liefern, bald völlig im Stich laſſen, daß gerade deren Zahl das Ungenügende der Theorie beweiſt.

Durch die Unzahl von auf die verſchiedenſte Weiſe abgeänderten Verſuchen, welche angeſtellt wurden, um den Grund dieſer Widerſprüche aufzufinden, gelangte ich zu folgenden Reſultaten:

1) Hauptbedingung des Gelingens der Operationen iſt abſolute Neutralität der Präparate, welche die Jodſilberſchicht hervorbringen

ſollen. Dieſe Bedingung iſt keineswegs ſo leicht zu erreichen, als man erwarten ſollte. Das Collodium erleidet nämlich, wenn es nur eine Spur freier Säure, die durch Reagentien kaum nachzuweiſen iſt, enthält, in Berührung mit den Jodpräparaten eine Zerſetzung, deren Folge die Bildung der ſo leicht zerſetzbaren Jodwaſſerſtoffſäure oder freien Jods iſt, wodurch die Empfindlichkeit der damit hergeſtellten Schicht außerordentlich beeinträchtigt wird. Gewöhnlich ſetzt man dem Collodium, um das freie Jod wegzunehmen, feinzertheiltes Silber hinzu, allein dieß entſpricht dem Zwecke nicht immer und nie auf lange Zeit. Das metalliſche Silber zerlegt nämlich bei Gegenwart von Jod oder Jodkalium das Collodium. Es bildet ſich ein weißer Niederſchlag, der neben organiſchen Stoffen jodſaures Silberoxyd enthält; das Collodium wird dünnflüſſig und vollkommen unbrauchbar. Nimmt man aber auch das Silber, ſobald die möglichſte Neutralität, die an der Entfärbung des Präparats erkannt wird, hergeſtellt iſt, heraus, ſo färbt ſich das Collodium doch bald durch die Einwirkung der Luft wieder und verliert ſeine Empfindlichkeit. Nimmt man die freie Säure durch ein Alkali hinweg, ſo überſchreitet man unendlich leicht die Gränze der Neutralität, wodurch ebenfalls ein unbrauchbares Präparat erhalten wird.

Die verſchiedenen Jodpräparate verhalten ſich in Beziehung auf den zerſetzenden Einfluß auf das auch noch ſo neutrale Collodium nicht gleich und ſelbſt der Einfluß deſſelben Präparates ändert ſich mit den Verhältniſſen zwiſchen Aether, Waſſer und Alkohol, welche das Collodium enthält. Je reicher an Aether und abſolutem Alkohol ein Collodium iſt, um ſo beſtändiger iſt es unter ſonſt gleichen Umſtänden, wird aber dann aus anderen nachher anzuführenden Gründen weniger brauchbar. Unter allen verſuchten Jodpräparaten zeigte das Jodteträthylamin die größte Beſtändigkeit, wahrſcheinlich weil das freiwerdende Jod hier nicht Jodſäure, ſondern das von Weltzien beſchriebene Trijodteträthylamin bildet, welches weniger leicht weiter zerſetzt wird.

Auch das mit Jodkalium bereitete Collodium erlangt eine größere Beſtändigkeit, wenn man das Collodium vor dem Zuſatz der ganzen Menge des Jodkaliums mit Aether und Alkohol gehörig verdünnt, wenig Jodkalium zuſetzt und mit etwas reinem Harnſtoff längere Zeit in einem ſo vorgerichteten Apparate kocht, daß der verdampfende Aether zurückfließt. Der Harnſtoff bindet die freie Salpeterſäure und zerſetzt die ſich bildende ſalpetrige Säure. Schüttelt man nach dem Erkalten das etwa gelb gewordene Collodium mit etwas Silberpulver, gießt nach der Entfärbung ab, oder filtrirt in dem ſpäter zu beſchreibenden Trichter zur Filtration ätheriſcher Flüſſigkeiten und ſetzt dann die

nöthige Menge vollkommen neutralen Jodkaliums zu, ſo erhält man ein äußerſt empfindliches Präparat, welches namentlich bei ſchwacher Beleuchtung noch hinreichend kräftige negative Bilder liefert. Ein Ueberſchuß von Harnſtoff ſchadet hierbei nicht.

2) Ebenſo wichtig als die vollkommene Neutralität iſt die Abweſenheit jedes reducirenden Körpers in dem Collodium. Setzt man demſelben Aldehyd, ſchweflige Säure, Schwefelwaſſerſtoff, Allorantin, Eiſenoxydul, Pyrogallusſäure, Ameiſenſäure zu, ſo wird die Einwirkung des Lichtes ſehr beeinträchtigt, wo nicht aufgehoben. Es geht daraus der Grund hervor, warum älteres Collodium ſeine Empfindlichkeit verliert, da durch den Einfluß des frei werdenden Jods Aldehyd gebildet wird, wie ich mich durch Verſuche mit den Deſtillationsprodukten ſolchen Collodiums überzeugte. Es geht daraus ferner hervor, daß zur Bereitung des Collodiums nur ein friſch über Aetzkali deſtillirter Alkohol und Aether verwendet werden darf, wenn der höhere Grad der Empfindlichkeit erreicht werden ſoll. Ebenſo dürfte es wohl vortheilhaft ſein, die zur Darſtellung zu verwendende Schießbaumwolle mit einer Löſung von Harnſtoff zu kochen, um jede Spur ſalpetriger Säure zu zerſtören, doch habe ich mich bis jetzt noch nicht hiervon durch den Verſuch überzeugt.

3) Das Collodium darf keine jodſauren Salze enthalten. Durch ihre Gegenwart wird die Einwirkung eines ſchwachen Lichtes faſt gänzlich gehemmt. Da nun freies Jod bei ſeiner Einwirkung auf ſalpeterſaures Silberoxyd die Bildung von Jodſäure bedingt, liegt hierin ein weiterer Grund der geringeren Empfindlichkeit eines freies Jod enthaltenden Collodiums.

4) Verſetzt man im Dunkeln in einem Proberöhrchen ſalpeterſaures Silberoxyd mit einem Ueberſchuß von Jodkalium, ſetzt es dann dem Lichte aus und fügt Pyrogallusſäure, wie man ſie zum Hervorrufen der Bilder benutzt, hinzu, ſo erfolgt keine Reduction, oder wenigſtens erſt nach langer Zeit. Sammelt man durch überſchüſſiges Jodkalium gefälltes Jodſilber auf einem Filter und wäſcht es im Dunkeln aus, ſo zeigt es ſich ebenfalls unempfindlich Setzt man dagegen zur Silberſalzlöſung nur ſo viel Jodkalium, daß noch etwas ſalpeterſaures Silberoxyd unzerſetzt bleibt, ſo wird bei dem oben angeführten Verfahren ſogleich das Silber durch die Pyrogallusſäure reducirt.

Daſſelbe tritt ein, wenn man das reine Jodſilber mit etwas ſalpeterſaurem Silberoxyd verſetzt und wie oben verfährt. Iſt dagegen viel Silberſalzlöſung zugegen, daß ein Theil des Jodſilbers ſich darin löſt, ſo verliert das Präparat an Empfindlichkeit.

Hierin liegt ein weiterer Grund des häufigen Mißlingens der Bilder, wo man es nicht erwarten ſollte, und ein Grund, aus dem man mit den verſchiedenſten Präparaten bald einen guten, bald einen ſchlechten Erfolg erzielt. Die Menge des von der Collodiumſchicht aufgenommenen nicht zerſetzten, d. h. nicht in Jodſilber verwandelten, die Empfindlichkeit der Schicht bedingenden Silberoxyds hängt nämlich von ſehr verſchiedenen Umſtänden ab, welche man nicht immer vollſtändig in der Gewalt hat. Natürlich übt vor allem die Concentration der Silberſalzlöſung und die Menge des im Collodium enthaltenen Jodpräparats hierauf einen entſchiedenen Einfluß, allein innerhalb gewiſſer Grenzen ſind die Diffuſionsverhältniſſe des Collodiums entſcheidend.

Bekanntlich bringt man die Platte, noch ehe aller Aether und Alkohol verdampft iſt, in das Silberbad. Der Austauſch der in dem Collodium enthaltenen Subſtanzen gegen die Silberſalzlöſung iſt alſo ein ſehr zuſammengeſetzter. Alkohol und Aether tauſchen ſich gegen Waſſer aus, Silberoxyd verwandelt ſich in Chlorſilber, ſalpeterſaures Kali oder Ammoniak, Aethylamin, Harnſtoff bildet ſich und diffundirt gegen die Silberſalzlöſung, bis ein Gleichgewichtszuſtand nicht vollſtändig, aber annähernd hergeſtellt iſt. Es iſt daher klar, daß je nach der Menge des vorhandenen Alkohols und Aethers, deren Verhältniß wieder ſelbſt von der Temperatur, bei welcher das Collodium aufgenommen wurde, abhängig iſt, je nach der Natur des angewendeten Jodpräparats bald mehr bald weniger unzerſetzte Silberſalzlöſung aufgenommen wird, daß demnach innerhalb gewiſſer Gränzen der Erfolg immer vom Zufall oder der Erfahrung abhängig bleiben muß. Uebrigens ſchien mir auch in dieſer Beziehung der Harnſtoff und beſonders das Aethylamin einen ſicherern Erfolg zu haben, als Kali- und Ammoniakſalze, indem bei deren Anwendung ſtets mehr des zerſetzbaren Silberſalzes in der Schichte zurückbleibt, als bei der Anwendung der reinen Kali- oder Ammoniakſalze. Dieß gab ſich namentlich dadurch zu erkennen, daß bei Anwendung von Kali- und Ammoniakſalzen ein kräftiges Licht ſehr bald aufhörte die Wirkung zu erhöhen, die Tiefe des Tons im Gegentheil nach einer gewiſſen Zeit wieder abnahm, während bei Anwendung von Aethylamin eine ſolche Ueberſättigung nicht eintrat, ſondern der Farbenton der Lichteinwirkung mehr proportional blieb. Da ferner Alkohol kräftiger gegen Waſſer diffundirt, als Aether, ſo iſt ein bedeutender Alkoholgehalt in den meiſten Fällen günſtig. Ohne auf eine beſtimmte Vorſchrift einen zu großen Werth zu legen, da die Verhältniſſe, wie aus dem Vorhergehenden erſichtlich iſt, immer von den Umſtänden abhängen, fand ich für eine Silberſalzlöſung, welche 8 bis 9 Procente Silberſalz

enthält, folgende Zusammensetzung des Collodiums besonders günstig: 1 Theil Pyroxylin (Schießwolle), 30 bis 40 Theile 80procentigen Alkohol, 50 bis 60 Theile Aether und 0,5 bis 1 Theil Jodteträthylamin.

Das zu verwendende Jodäthylamin wird in möglichst wenig wässrigem 50procentigen Weingeist gelöst, mit Silberpulver etwa 24 Stunden digerirt, um alles freie Jod wegzunehmen, und dann dem vorher bereiteten Collodium zugesetzt. Die Collodiumschicht läßt man vor der Einführung in das Silbersalzbad einige Secunden, horizontal gestellt, verdunsten, bis der Geruch nach Aether fast verschwunden ist. Bei Berührung mit dem Finger muß sie mehr gallertartig als häutig erscheinen, wenn sie in das Silbersalzbad gebracht wird.

Die Zeit der Exposition wechselt nach der Beleuchtung zwischen 1 und 18 bis 20 Secunden. Was das Hervorrufen des Bildes betrifft, gab ich nach vielen Versuchen einer Mischung von 100 Theilen Wasser, 20 Theilen Alkohol, 30 Theilen Essigsäure des Handels und 1 Theile Pyrogallussäure den Vorzug. Vergeblich suchte ich diese durch eine Reihe anderer Präparate, welche das Silberoxyd reduciren, zu ersetzen. Unter andern stellte ich vergebliche Versuche mit Aldehydammoniak, Allorantin, phosphoriger Säure an. Das günstigste Resultat erhielt ich noch mit Eisenvitriol, der mit einigen Tropfen phosphoriger Säure versetzt war. Während Eisenvitriol allein immer matte Bilder liefert, erreichte ich hierdurch kräftigere Bilder, allein diese Mischung hat der Pyrogallussäure gegenüber den Nachtheil, daß nach kurzer Zeit auch die Schatten angegriffen werden, was bei Pyrogallussäure nicht der Fall ist.

Sehr schwache negative Bilder lassen sich übrigens auf folgende Weise kräftigen, wenn überhaupt Zeichnung vorhanden ist. Man fixirt mit Cyankalium und wäscht sehr sorgfältig mit destillirtem Wasser ab. Nun übergießt man mit Quecksilbersublimatlösung ($^1/_{20}$ Sublimat enthaltend) und läßt stehen bis alle Lichter weiß geworden sind; man entfernt jede Spur von Sublimatlösung durch Waschen und übergießt das Bild mit verdünnter Aetzammoniakflüssigkeit. Der durch die vorige Behandlung entstandene Calomel wird hierdurch in Quecksilberoxydul verwandelt und das Bild erscheint ohne Vergleich tiefer, nicht allein bei auffallendem, sondern auch bei durchfallendem Licht.

Durch ein auf verschiedene Weise bereitetes Collodium gelang es mir, selbst bei dem nur eine Secunde andauernden, durch Verbrennen von etwa 2 Liter Stickoxydgas mit Schwefelkohlenstoffdampf entstehenden Licht noch hinlänglich kräftige Bilder

zu erhalten, wenn die Gegenstände 1 bis 1½ Fuß von der Lichtquelle entfernt waren. Als ähnliche Versuche auch mit anderen künstlichen Lichtquellen angestellt wurden, ergab sich, daß die Flamme des gewöhnlichen Leuchtgases, auch wenn sie, indem man in die Mitte eines Argand'schen Brenners Sauerstoffgas leitete, möglichst verstärkt wurde, selbst nach 10 bis 15 Secunden wirkungslos blieb; daß ferner die durch Drummond's Kalklicht erzeugte Beleuchtung nur eine sehr schwache Wirkung hervorbrachte; daß im Sauerstoff verbrennender Phosphor etwa in 10 Secunden ebenso starken Effekt hervorbrachte, als die oben beschriebene Mischung in 1½ Secunden. Es muß also das durch Verbrennen des Schwefelkohlenstoffs in Stickoxydgas entstehende Licht vorzugsweise chemisch-wirkende Strahlen enthalten. Die kräftigere Wirkung dieses Lichtes konnte theilweise aber auch daher rühren, daß bei der so raschen Verbrennung des Gemenges die große Lichtmasse die photographische Wirkung bedingte. Um dieß zu prüfen, mußte dasselbe Licht bei kleiner Flamme und längerer Einwirkung untersucht werden. Hierzu benutzte ich den im Folgenden beschriebenen Apparat: Unter eine nach Art der Doebereiner'schen Zündmaschine in ein großes Glasgefäß befestigte Glocke wird eine Kupferspirale von etwa 2 Fuß Oberfläche, aus Kupferabfällen bestehend, gebracht, und der Tubulus der Glocke durch Kork und eine 3 Linien weite Glasröhre zunächst mit einer 1½ Zoll weiten und 1 Fuß langen horizontalen Glasröhre, welche zerfallenen Kalk enthält, luftdicht verbunden. Das andere Ende der Röhre kann durch einen Glashahn luftdicht verschlossen werden. Das Glasgefäß wird mit einer Mischung aus gleichen Theilen Salpetersäure des Handels und Wasser gefüllt. Oeffnet man den Hahn, so findet sogleich eine starke Entwickelung von Stickoxydgas statt, welche durch die Stellung des Hahns beliebig geregelt werden kann; durch den Kalk wird das Gas gereinigt und so weit getrocknet, als nöthig ist, damit der Hahn nicht durch sich ansetzende Tropfen von Salpetersäure vorübergehend geschlossen werden kann, was ein stoßweißes Aufflackern der Flamme zur Folge haben kann. Der Glashahn ist durch Caoutchouc und eine Glasröhre mit einer kleinen Woolf'schen Flasche luftdicht verbunden, an deren Boden dieselbe mündet. Die Flasche enthält mit Schwefelkohlenstoff getränkte Baumwolle und kann, in einem Wasserbad stehend, durch eine kleine Spirituslampe erhitzt werden. In den anderen Tubulus der Flasche ist eine etwa 1 Linie weite, und 6 Zoll lange Glasröhre eingefügt, welche als Brenner dient. In dieser Flasche mischt sich das hindurchstreichende Stickoxydgas mit Schwefelkohlenstoffdampf und kann dann angezündet werden. Es versteht sich, daß dieß

nicht geſchehen darf, bevor alle Luft ausgetrieben iſt, indem ſich ein Gemenge aus Luft und Schwefelkohlenſtoffdampf mit heftiger Exploſion entzünden und den Apparat zerſchmettern würde. Bisweilen ſchlägt die Flamme aber doch bei Ausſchluß der Luft in die Woolf'ſche Flaſche zurück und bewirkt dort eine kleine Exploſion, welche aber, wenn dieſe nur 2 bis 3 Zoll Kubikinhalt hat, gefahrlos iſt. Das Zurückſchlagen findet nur dann ſtatt, wenn die Entwickelung des Stickoxydgaſes plötzlich unterbrochen wird und ſich dann zufällig das Gemenge des Stickoxydgaſes und Schwefelkohlenſtoffs genau in dem zur Verbrennung nöthigen ſtöchiometriſchen Verhältniß vorfindet.

Hat man die Menge des Stickoxydgaſes und Schwefelkohlenſtoffs durch Stellung des Hahns und richtiges Erwärmen des Schwefelkohlenſtoffs auf 30 bis 35° Cel. regulirt, ſo verbrennt es mit einer etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll hohen, nicht ſehr ſtark leuchtenden, bläulichen Flamme, welche ſchon nach 10 Secunden faſt ſo bedeutende photographiſche Wirkungen hervorbringt, als die Flamme des in Sauerſtoff verbrennenden Phosphors. Es beweiſt dieß alſo, daß die Menge der chemiſch wirkenden Strahlen dieſer Lichtquelle in keinem Verhältniß zu ihrer Lichtſtärke ſteht und die aller andern unterſuchten Flammen ſehr bedeutend übertrifft.

(Horn's photogr. Journ. 1855. Nro. 9 u. 10.)

Ueber die Bereitung des Bromammoniums für Photographie

Von W. Engelhardt.

In Bezug auf die von Dr. Riegel unlängſt mitgetheilte Methode der Bereitung des Bromammoniums für photographiſche Zwecke*) bemerkt der Verfaſſer Folgendes: Wenn man die Löſung des Bromammoniums, ſelbſt im Waſſerbade, eindampft, ſo nimmt ſie ſehr bald eine ſaure Reaction an, welche bei ſtärkerer Concentration, wenn Kryſtalle anfangen ſich auszuſcheiden, namentlich bei etwas anſehnlichen Mengen, ſo ſtark werden kann, daß ſich ſtechendſaure Nebel entwickeln. Dieſe Erſcheinung kann nur daher kommen, daß ſich während des Abdampfens Ammoniak entbindet und die Flüſſigkeit dann freie Bromwaſſerſtoffſäure enthält, welche bei weiterer Concentration gleichfalls entweicht. Es tritt dadurch nicht nur ein Verluſt an Brom ein, ſondern es iſt auch das Salz äußerſt ſchwierig trocken zu bekommen. Um nun

*) Man vergleiche S. 185. D. Red.

dieſes zu vermeiden, bleibt nichts übrig, als die Eindampfung mit dem Reagenspapier zu überwachen, und bei jedesmaliger eingetretener ſaurer Reaction ſo lange Aetzammoniakflüſſigkeit zuzutröpfeln, bis die Flüſſigkeit neutral oder ſchwach alkaliſch geworden iſt. Wenn man dieſe Vorſichtsmaßregel beobachtet, ſo kann man das Eindampfen über einer ſtarken Weingeiſtlampe, und bei größeren Quantitäten über freiem Kohlenfeuer vornehmen, wodurch die Zeit ſehr abgekürzt wird, und kann es beinahe bis zur Trockene über dem Feuer fortſetzen. Doch iſt es vorzuziehen, wenn man über der Weingeiſtflamme nur ſo lange eindampft, bis Alles zu einer in der Hitze breiigflüſſigen, in der Kälte bröckligen Maſſe geworden iſt, und dieſe hierauf bei ganz gelinder Wärme und indem man bis zuletzt noch einige Tropfen Aetzammoniackflüſſigkeit zuſetzt, eintrocknen läßt. Zum Gebrauche für die Photographie, wo dieſes Salz mit Jodammonium gleichzeitig in Löſung gebracht wird, iſt es wichtig, daß ihm keine freie Säure anhängt. Was nun die Mengenverhältniſſe anbelangt, ſo ſind auf 1 Theil Brom beiläufig 2 Theile Schwefelammonium, bereitet aus Salmiakgeiſt von 7° Beck (0,960 ſpec. Gew.), nöthig. Die Ausbeute an trockenem Salz beträgt $^6/_5$ des verwendeten Broms, was ziemlich genau mit der ſtöchiometriſchen Berechnung übereinſtimmt.

Zur Bereitung dieſes Salzes übergießt man alſo Brom mit der vierfachen Menge deſtillirten Waſſers in einer Glasflaſche, und ſetzt in kleinen Portionen friſch bereitetes Schwefelammonium hinzu, unter jedesmaligem Umſchütteln, in welcher Weiſe man fortfährt, bis kein Brom am Boden des Glaſes mehr ſichtbar iſt und die Flüſſigkeit die braune Farbe verloren hat. Bei nicht zu kleinen Mengen erwärmt ſich die Flüſſigkeit dabei beträchtlich, ſo daß der ausgeſchiedene Schwefel ſich zuſammenballen kann; jedenfalls iſt es aber nothwendig, die Flüſſigkeit vor dem Filtriren zum Kochen zu erhitzen und einige Zeit darin zu erhalten, um das überſchüſſige Schwefelammonium zu entfernen und den Schwefel ſich beſſer abſcheiden zu laſſen. Nach dem Filtriren wird dann die Löſung auf die oben beſchriebene Art eingedampft.

Dem unter Waſſer aufbewahrten Brom hängt gewöhnlich freie Bromwaſſerſtoffſäure an; es kann dadurch der Fall eintreten, wenn man gerade nur ſo viel Schwefelammonium hinzugefügt hat, als nöthig iſt, um das Brom zu binden, daß die Flüſſigkeit ſauer reagirt. Zuſatz von etwas Aetzammoniak hebt dieſe Reaction auf.

(Buchner's neues Repert. f. Pharmacie B. 4. S. 193.)

Ueber empfindliches Collodium für Lichtbilder. Von Dr. Thomas Woods.

Ich habe im vorigen Jahre eine Vorschrift zur Anfertigung eines empfindlichen Collodiums veröffentlicht, das bisher meinen Erwartungen vollkommen entsprochen hat, jedoch vergaß ich bezüglich der anzuwendenden „gesättigten Kochsalzlösung“ zu bemerken, daß dieselbe mit Alkohol, nicht mit Wasser gemacht sein muß. Da ich nun keine empfindlichere oder sicherere Methode kenne, so will ich die Vorschrift dazu nochmals genau anführen.

Man nimmt 40 Gran Eisenvitriol, 24 Gran Jodkalium, 6 Gran Kochsalz, 2 Unzen Alkohol und 3 Tropfen starke Aetzammoniakflüssigkeit. Man vermengt die gepulverten Salze mit einander und gibt sie in den Alkohol, worauf man die Ammoniakflüssigkeit zusetzt. In der Mischung muß man einige Stücke Eisendraht liegen lassen, damit sich das Eisensalz (das sich gebildete Eisenjodür) nicht höher oxidiren kann.

Man setzt einen Theil dieser Mischung zu drei Theilen Collodium, welches eine alkoholische Kochsalzlösung enthält, nämlich im Verhältniß von 1 flüssigen Drachme Salz auf 4 Unzen Collodium. Man kann aber auch die Salzlösung weglassen, und 5 Tropfen Chloroform zu 1 Drachme der Eisenjodürlösung und 3 Drachmen reinem Collodium setzen. Das Gemisch von Collodium und Eisenjodür muß bald nach seiner Darstellung angewendet werden, weil sich das Eisensalz nach und nach verändern würde.

Die salpetersaure Silberoxydlösung, in welche man die Glasplatte taucht, muß 30 Gran Silbersalz in der Unze Wasser enthalten.

Zum Entwickeln des Bildes kann man eine Auflösung von Eisenvitriol oder von Pyrogallussäure anwenden.

Mit einer guten Linse und einem guten Licht erhält man nach diesem Verfahren fast augenblicklich ein Bild.

Wenn man dem Bad von unterschwefligsaurem Natron ein wenig Ammoniakflüssigkeit zusetzt, so kommt das Bild satter zum Vorschein, falls eine sehr kurze Expositionszeit angewendet worden ist.

(Aus Phil. Magaz., durch Dingler's polytech. Journal B. 136. S. 378.)

Techniſches über Perlmutter.

Perlmutter, ſo wie ſie im Handel vorkommt und verarbeitet wird, iſt die Schale der echten Perlmuſchel (Mitylus margariferus), einer zweiſchaligen, nur in der See im Orient und Weſtindien einheimiſchen Conchylie, von welcher auch die meiſten echten Perlen gewonnen werden. Mit ihnen hat ſie die chemiſchen Beſtandtheile, die Struktur, den eigenthümlichen Glanz und die Irisfarben gemein, ſo daß man beide füglich für daſſelbe Material, nur in verſchiedenen Formen, anſehen darf. Auch dieſe Schalen beſtehen, ſowie die Perlen, aus dünnen Schichten von kohlenſaurer Kalkerde und thieriſchen Häuten, nur daß bei ihnen das blätterige Gefüge nicht concentriſch iſt, ſondern ſich in der Hauptſache nach der Form der Schale richtet. Man bemerkt die Blätterlagen an der Außenſeite jeder Schale, noch deutlicher aber, wenn ſie langſam und nicht bis zum gänzlichen Zerfallen gebrannt werden, wo ſich die Blätter nach der Zerſtörung der thieriſchen Subſtanz leicht von einander löſen. Dieſe Struktur iſt auch Urſache, daß man etwas, den echten Perlen Aehnliches, nicht auf mechaniſchem Wege, durch Drehen von Kügelchen aus Perlmutter, erhalten kann, weil dieſe, ſo wie alle gedrehten Arbeiten aus dieſem Material, an zwei einander entgegengeſetzten Stellen, nämlich dort, wo die Blätter rechtwinklig oder quer durchſchnitten ſind, matt und nur ſteinähnlich, ohne den eigenthümlichen Glanz der Fläche, erſcheinen.

Die Perlmutter, worunter aber, als verarbeitbares Material betrachtet, nur die innere Maſſe der Schale zu verſtehen iſt, nicht aber die äußere, aus dunkelfarbigen Blättern ohne Glanz und Farbenſpiel, gehört unter die härteren Stoffe und beſitzt einen hohen Grad von Dichtigkeit. Die Schalen, welche im Handel nie paarweis in Verbindung, ſondern nur getrennt vorkommen, ſind ziemlich rund, am Schloſſe aber, d. h. jenem dickſten Theile, wo ſie urſprünglich mittelſt einer Art ſehnigen Bandes zuſammenhingen, mit einem geraden Abſchnitte. Der Umkreis iſt immer, als die dünnſte Stelle, ausgebrochen, beſchädigt, die äußere Fläche häufig mit Moos bedekt und von Würmern angefreſſen und durchlöchert. Nie aber gehen dieſe Löcher durch die ganze Schale, ſondern meiſtens nur durch die dunkelfarbigen äußeren Schichten. Auswüchſe auf der inneren Fläche, wahre eigentliche Perlen von runder, ovaler, meiſtens aber ſehr unregelmäßiger Form, gehören zu den nicht ſehr ſeltenen Erſcheinungen. Offenbar verdankt die Perlmutter ihre auffallenden Eigenſchaften der organiſchen Struktur und den feinen Schichten thieriſcher Häutchen. Dieſe Blättchen und ihr Ausgang auf der Ober-

fläche ſind auch die nächſte Urſache der Iris- oder Regenbogenfarben, welche man in ähnlicher Art durch Natur und Kunſt hervorgebracht, z. B. auf einer polirten Stahl- oder Glasplatte durch ſehr nahe aneinander mit dem Diamant geſchnittene Linien, und in mehreren Fällen bemerkt.

Perlmutter wird im Großen nach dem Gewichte verkauft, und zwar in vier verſchiedenen Arten, welche, mit nur einiger Uebung, auch bei jeder einzelnen Schale leicht unterſcheidbar ſind: Oſtindiſche Perlmutter, das theuerſte und geſuchteſte, hat die größten und ſchönſten Schalen. Exemplare von 9 Zoll Länge und Breite gehören nicht unter die Seltenheiten. Die äußeren oder oberen Lagen ſind kaffeebraun, das Innere zeigt die ſchönſten Regenbogenfarben, welche hier, wie bei allen Sorten, gegen den Rand zu am ſtärkſten hervortreten. Iſt jedoch dieſer Rand zugleich gelb, ſo hat die Schale weniger Werth, denn dieſe Farbe befindet ſich nicht bloß auf der Oberfläche, ſondern geht ganz durch. Eine zweite Art kommt unter dem Namen ſchwarze Perlmutter vor, und iſt, ihrer Eigenthümlichkeit wegen, gleichfalls ſehr geſucht. Die Schalen ſind von den vorigen nicht weſentlich, ſondern nur durch die geringere Größe und eine verhältnißmäßig bedeutendere Länge oder Höhe verſchieden. Am Rande zeigt ſich die ſchwarzgraue Grundfarbe, die noch gegen die braune äußere Lage zunimmt. Der dickere untere und mittlere Theil der Schale aber iſt weiß, meiſtens ohne Farbenſpiel, welches dagegen an den bekannten Stellen deſto deutlicher und noch viel ſchöner iſt, als an der beſten weißen Perlmutter. Von geringerem Werthe, kleineren Schalen, oft ins Bleifarbene ziehend, nur ſelten mit ſchönen Farben, iſt die ägyptiſche (auch griechiſche oder raiziſche) Perlmutter, wahrſcheinlich aus dem rothen Meere. Die äußeren Lagen ſind ſchwarzgrau, oft mit faſt ſchwarzen, vom Schloſſe ausgehenden Strahlen. Selten findet man 6- bis 7zöllige Schalen, wohl aber öfter ſolche von nur 2 Zoll. Den geringſten Werth hat die amerikaniſche Perlmutter; die Schalen ſind mittelgroß, dick, ſo daß ſie ſchwer ins Gewicht fallen, und, was das Nachtheiligſte iſt, ſtärker hohl, ſo daß man keine größeren Flächen daraus erhält, auch zeigt ſie ſich bei der Verarbeitung viel ſpröder und brüchiger und muß daher mit großer Vorſicht behandelt werden.

Erwähnung verdienen hier noch einige, der Perlmutter ſich nähernde, techniſch anwendbare Materialien, und zwar zuerſt der ſogenannte Pfauenſtein, noch von Linné unter dem Namen Holmintholithus androdamas zu den Edelſteinen gerechnet. Er iſt aber nichts, als das getrocknete, ſehnige Schloßband oder die Schließmuskel der echten Perlmuſchel. Die Grundfarbe dieſes ausgezeichnet ſchönen Ma-

terials ist dunkelblau, jedoch, besonders auf dem Querschnitte, metallisch glänzend und mit Irisfarben spielend, wie die Federn am Halse der Pfauen; daher auch der Name desselben. Man findet Reste von Pfauenstein häufig am Schlosse der im Handel vorkommenden Perlmutterschalen, oft noch im halbweichen, knorpeligen Zustande. Mit der Zeit trocknet er ganz aus, während er viel Querrisse bekommt und daher nur in ganz kleinen Stückchen vorkommt. Der letztere Umstand verhindert, ihn zu etwas anderem, als zu Kleinigkeiten, z. B. Ringsteinchen, eingelegter Arbeit u. s. w. zu verwenden, weil Stückchen von $1^1/_2$ Quadratlinien schon selten ohne Sprünge vorkommen.

Wichtiger für die technische Verwendung sind einige Muscheln, eigentlich Schneckenschalen aus dem Geschlechte der Meerohren. Die verhältnißmäßig tiefe, mit einem der Länge nach durchschnittenen Ei oder, dem Umkreise nach, einem Ohre vergleichbare offene Schale zeigt außen am dicksten Theile Spuren von Schneckenwindungen, die Hälfte der längeren Seite ist dicker; längs derselben befindet sich eine Reihe gegen hinten kleiner werdender Löchelchen. Sie ist nur dünn, aber inwendig und unter der äußeren Kruste vom schönsten Perlmutterglanze. Schon jene des gemeinen Seeohrs (Haliotis tuberculata) kann benutzt werden, obwohl nur mit Beschränkung; denn sie wird höchstens etwa 3 Zoll lang und 2 Zoll breit, ist sehr dünn und stark gerippt oder gefurcht, so daß man nur kleine Blättchen aus derselben zu schneiden vermag. Anders aber verhält es sich mit dem viel größeren neuseeländischen Seeohr (Haliotis Iris oder australis), längst berühmt wegen seines über alle Beschreibung prächtigen Farbenspiels. Gegenwärtig, bei der häufigern Verarbeitung neben Perlmutter und mit derselben bei eingelegter Arbeit in Verbindung, kostet, wegen vermehrter Nachfrage und erhöhter Handelsconcurrenz, der Centner, welcher beiläufig 200 Stück enthält, in Wien nicht mehr als 80 Gulden C. M.

Diese Schalen, im Verkehre gewöhnlich Irismuscheln genannt, haben eine Länge von 5 bis 7 Zoll und 3 bis $4^1/_2$ Zoll Breite. Die Hauptfarbe ist blaugrau, selten dunkelblau, mit allen Regenbogenfarben schimmernd; sie sind verhältnißmäßig aber dünn, so daß sie deßhalb und wegen der starken Krümmung, auch keine größeren ebenen Platten liefern. Am Boden, ungefähr in der Mitte der Schale, befindet sich ein beiläufig thalergroßer Flecken von eigenthümlicher, dem Maserholze ähnlicher Struktur, aber gleichfalls von den schönsten Irisfarben. Diese Stelle ist etwas dicker und gibt durch Abschleifen etwas größere ebene Platten. Ueberhaupt aber erhält durch das Schleifen die Schale überall ein maseriges oder damascirtes Ansehen; denn sie besteht nicht, wie

die Perlmutter, aus faſt parallelen, ſondern mehr verwachſenen dünnen Blätterlagen, die mit dunkelfarbigen, dem äußeren Anſehen nach ſchwarzen, hornähnlichen abwechſeln, woher auch das eigenthümliche gewäſſerte oder moirirte Anſehen abgeſchliffener Platten rührt. Die äußere Seite dieſer Schalen iſt immer mehr oder weniger verwittert, von Würmern oft wie ein Sieb durchlöchert, und manche wird dadurch zu dünn, mürbe und unbrauchbar. Jedoch iſt es auch hier, ſo wie bei den Perlmutterſchalen, höchſt merkwürdig, daß dieſe Löcher nie ganz durchgehen, ſondern die innere Fläche immer unbeſchädigt bleibt.

Sowie die Irisſchnecke, kommt ſeit etwa 7 Jahren noch eine andere häufig vor, unter dem Namen Silbermuſchel, von jener nur durch Größe und Farbe verſchieden. Die Silbermuſcheln haben nämlich eine Länge von 3 bis 5 Zoll, die Grundfarbe iſt, wie ſchon der Name andeutet, weiß, oder eigentlich wie Perlmutter, mit ſehr ſchönem, das der letzteren weit übertreffenden Farbenſpiele. Auch die maſerige Stelle am Boden findet ſich, fehlt jedoch an ganz kleinen Exemplaren oft gänzlich. Aus dieſen Schalen geſchnittene gerade Platten verhalten ſich ſo, wie jene der Irismuſchel, d. h. ſie erſcheinen marmorirt, jedoch ohne die dunkeln Ringe und Flecken, da die Silbermuſchel durch und durch die gleichen Farben ohne jene ſchwärzliche Schichten zeigt. Die äußere Fläche iſt auch immer weniger angefreſſen, ja ſehr oft noch unverſehrt. Es ſcheint dieſer Umſtand, ſo wie manches Andere, noch zu dem Schluſſe zu berechtigen, daß die Iris- und Silbermuſcheln ganz eine und dieſelbe Art, nur jene ältere und ausgewachſenere, dieſe aber kleinere und jüngere Exemplare ſeien; eine Vermuthung, die ſich noch beſſer durch die Wahrnehmung begründet, daß man manchmal Uebergänge antrifft, nämlich größere Silbermuſcheln, an denen der Anfang der dunkelgrünen Färbung ganz unverkennbar iſt.

Man beginnt die Bearbeitung der Perlmutterſchalen und der oben erwähnten Schnecken damit, daß man ſie in einzelne Stücke zerſchneidet, je nachdem man ſie zu dieſem oder jenem Artikel beſtimmt hat. Dickere kurze Stücke, zur Bearbeitung auf der Drehbank, finden ſich zunächſt am Schloſſe, beſonders bei ſtarken, großen Exemplaren. Das Zerſchneiden ſelbſt verrichtet man mit einer Art Spannſäge, deren gut gehärtetes, nicht zu breites Blatt eine Länge von etwa 15 bis 22 Zoll beſitzt. Das Blatt wird, des leichteren Ganges wegen, von Zeit zu Zeit mit Wachs beſtrichen.

Nun wird die äußere, dunkelgefärbte, den Namen Perlmutter nicht verdienende, blätterige, oft ziemlich dicke Kruſte entfernt. Sie läßt ſich mit einem ſcharf geſchliffenen Meißel, der vorſichtig aufgeſetzt und

mit dem Hammer getrieben wird, ohne Schwierigkeit abſpalten oder wegſprengen. Unter ihr iſt die Perlmutter oft gelb gefärbt, oft aber auch ſchöner und reicher an Farben, als oben, welcher letztere Umſtand bei der ſogenannten ſchwarzen Perlmutter regelmäßig eintritt; manchmal erſtrecken ſich aber auch die Wurmlöcher noch in dieſe Lagen. Meiſtentheils ſucht man aus der Perlmuter ebene Platten zu bilden, die man mittelſt des Schleifſteins und der Feile abrichtet und aneinander paßt, und endlich, nachdem man ſie gut polirt hat, auf Holz, Metall u. ſ. w. mittelſt Hauſenblaſe feſtleimt. Ein höchſt ſchätzbares, ſchnell förderndes Bearbeitungsmittel der Perlmutter bietet aber auch die Anwendung der Drehbank dar; wo ſie ſich, vermöge der Beſchaffenheit der anzufertigenden Formen, zum Gebrauche eignet, iſt ſie jedem andern vorzuziehen, ſelbſt zur Verfertigung einfacher runder oder mit erhöhten Reifen verſehener Platten oder Scheibchen, wie z. B. Spielmarken, Knöpfe u. dergl. Die Knopfplatten werden aus den Schalen mit Hülfe des Kronenbohrers und unter beſtändiger Benetzung mit Waſſer ausgeſchnitten und dann vollends fertig gemacht.

Die Behandlung der Perlmutter beim Drehen unterſcheidet ſich im weſentlichen nicht von jener des Horns, Elfenbeins und anderer Materialien von größerer Härte. Es wird vorläufig ſchon nach der oben angegebenen Art durch Schleifen vorgerichtet, in hölzerne Futter am Drehbankkopf eingeſpannt und, jedoch ohne Beihülfe von Waſſer, alſo ganz trocken, abgedreht. Der faſt in allen Fällen anwendbare Stahl gleicht, nach der Art ſeiner Wirkung, vollkommen dem bei den Metall- und Beindrechslern üblichen Grabſtichel. Nur verſchafft man ſich denſelben für Perlmutter noch leichter dadurch, daß man eine abgenutzte dreieckige Feile am oberen Ende abbricht und dann ſchräg mit einer einzigen Facette zuſchleift, wodurch ſich eine dreieckige, in einen ſpitzigeren Winkel zulaufende Fläche, ſogleich eine ſcharfe Spitze mit zwei Schneiden, wie beim gewöhnlichen Stichel, bildet. Außer einer Anzahl ſolcher Werkzeuge von verſchiedener Größe und etwas verſchiedenen Zuſpitzungswinkeln braucht der Perlmutterdrechsler nur noch einige ähnliche mit kurz angeſchliffener, runder Schneide zum Ausdrehen, oder eigentlich zum beſſeren Abſchlichten von größeren oder kleineren Hohlkehlen. Um Löcher in Perlmutter zu bohren, muß man ſolche Vorrichtungen anwenden, welche auf Schnelligkeit der Umdrehung berechnet ſind, weil größere Kraftanwendung bei den meiſtens nur kleinen Löchern überhaupt unnöthig ſein, auch Gelegenheit zum Zerſprengen der Arbeit geben würde. Das Bohren mit Hülfe der Drehbank, wo man den Druck in ſeiner Gewalt hat, kommt daher hier am häufigſten in

Anwendung; jedoch kann man ſich auch einfacher Rollenbohrer oder kleinerer Bohrgeſtelle mit Vortheil bedienen. Da die Erhitzung ſowohl den Bohrer weich und ſtumpf macht, als auch die Perlmutter leicht zum Zerſpringen veranlaßt, ſo muß ſie, und zwar durch beſtändiges Benetzen mit Waſſer, möglichſt verhütet werden.

(Aus Thon's »die Drehkunſt in ihrem ganzen Umfange«.)

Ueber künſtliches Bittermandelöl aus Steinöl. Von Prof. Dr. Wagner in Nürnberg.

Concentrirte und rauchende Salpeterſäure wirkt auf das rectificirte Steinöl nur wenig ein. Trägt man dagegen das letztere vorſichtig in ein Gemiſch von concentrirter Schwefelſäure und Salpeterſäure, welches in einer Kältemiſchung ſich befindet, ein, ſo wird das Oel angegriffen und färbt ſich gelb. Befördert man die Wirkung des Säuregemiſches auf das Steinöl durch anhaltendes und öfter wiederholtes Umrühren, ſo nimmt das Oel nach mehreren Tagen die Eigenſchaften des künſtlichen Bittermandelöls (Nitrobenzols) an. Es wird von der darunter befindlichen Säure getrennt und braucht nur noch mit Waſſer und zuletzt mit einer verdünnten Löſung von kohlenſaurem Natron gewaſchen zu werden, um zum Gebrauche fertig zu ſein. Der Geruch des Bittermandelöls tritt erſt deutlich nach dem Waſchen des Productes mit dem Alkali zum Vorſchein, da er früher durch einen anderen, penetranten Nitrogeruch verdeckt wird. Es ſcheint, als ob der flüchtigſte Theil des Steinöls vorzugsweiſe das dem Nitrobenzol ähnliche Product liefere. — Bei Anwendung von nicht rectificirtem Steinöl bildet ſich außer dem genannten Product ein braunes Harz (dem ſogenannten künſtlichen Moſchus aus Bernſteinöl ähnlich), welches dem Nitroproduct einen durchdringenden Moſchusgeruch ertheilt — eine Beobachtung, welche die Parfümerie nicht unbenutzt laſſen ſollte.

Vorſtehendes iſt nur als vorläufige Notiz zu betrachten. Ich bin damit beſchäftigt zu unterſuchen: 1) welches der fractionirten Deſtillationsproducte des Steinöls das Nitroproduct liefert; 2) ob und welcher Zuſammenhang zwiſchen den Beſtandtheilen des Steinöls und dem bei der Deſtillation der Steinkohlen erhaltenen Benzol, Toluol ꝛc. beſteht. Bis jetzt erhielt ich als Reſultat die intereſſante Thatſache, daß die Nitroverbindung in weingeiſtiger Löſung mit Schwefelammonium behandelt, in eine organiſche Baſe übergeht, die wahrſcheinlich Anilin iſt.

(Vom Herrn Verf. in einem Separatabdruck aus Dingler's polyt. Journ. mitgetheilt.)

Miscellen.

1) Ueber die Absorbtionsfähigkeit der Knochenkohle für Zucker.

Bentzke beschreibt im 57. Bande auf S. 332 u. folg. des Erdmann'schen Journals für prakt. Chemie einige Versuche, welche beweisen, daß die Knochenkohle den Gehalt einer Zuckerlösung verringert, indem sie vorzugsweise den Zucker absorbirt. Ferner theilt er folgende interessante Erscheinung mit. Wenn man sehr feinkörnige, etwa 60 Körner per Milligramm enthaltende, jedoch von allem Pulverigen befreite, höchst wirksame Kohle in großen Massen und in gegen Abkühlung möglichst geschützten Gefäßen mit beinahe kochendem Wasser auswäscht, und dann dem Wasser eine concentrirte Rohzuckerlösung von etwa 1,3 spec. Gew. und einer Temperatur von 85 bis 95° Cel. folgen läßt, so tritt eine so bedeutende Erhitzung ein, daß eine Explosion davon die Folge ist.

2) Gereinigter und gebleichter Schellack.

Bekanntlich hat der gebleichte Schellack nicht nur den Farbstoff, sondern meistentheils auch seine Löslichkeit in Weingeist verloren und ist dann zu den meisten Zwecken völlig unbrauchbar. Auf der Industrieausstellung in München befand sich jedoch ein gebleichter Schellack aus der Fabrik von Ludwig Marx in Mainz, welcher sich sowohl durch äußere Schönheit als durch große Löslichkeit von allen ähnlichen Fabrikaten auszeichnete. Mit diesem Lack läßt sich ein farbloser Firniß von beliebiger Consistenz sehr leicht darstellen, und da derselbe auch seine harzigen Eigenschaften durch das Bleichverfahren nicht verloren hat, ist es ein vortreffliches Material zur Fabrikation feinerer Siegellacke. Neben dem rein weißen liefert die genannte Fabrik auch gereinigte Lacke in blonden, braunen und rothen Nummern, von gleich guter Beschaffenheit.

(Mitth. d. Gewerbev. f. d. Königr. Hannover. 1855. S. 44.)

3) Nägeli's Drahtsiebe.

Bei der neuen Schützenbach'schen Saftgewinnungsmethode aus Runkelrüben wird bekanntlich der macerirte Rübenbrei durch starre Bürsten, welche auf messingenen Sieben in Bewegung gesetzt werden, ausgewaschen. Da diese Siebe aus Dräthen von ½ Linie Dicke bestehen, welche, in Abständen von ⅓ Linie, mittelst sehr dünnem Bindedraht auf Unterlage-Drähten von 2 Linien Dicke befestigt sind; so springt es in die Augen, wie häufig diese Siebe störende und dadurch sehr kostspielige Reparaturen erfordern müssen. Der Herr Kupferschmiedmeister A. Nägeli zu Wegeleben bei Halberstadt hat mich daher wahrhaft erfreut, indem er mir ein Sieb seiner Erfindung übersendet, welches — was Jeder ungesehen für unmöglich halten muß — eine vollkommene Oberfläche darbietet, indem die Siebdrähte um ihre ganze Dicke in die Unterlage-Drähte eingelegt und unbeweglich darin festgeklemmt sind. Diese ebenso sinnreiche als nützliche Verbesserung gehört zu denjenigen, die nur bekannt werden dürfen, um sich selbst zu empfehlen. Es sei daher nur noch bemerkt, daß die Nägeli-Siebe eben so sehr durch ihre, mit Rücksicht auf die Schwierigkeit ihrer Herstellung unbegreifliche Wohlfeilheit überraschen, da ein Sieb von 1 Meter (= 3,186 Fuß) Durchmesser, 19 Pfund schwer, nur 16½ Thaler kostet.

Dr. Gall.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 17. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber die Darſtellung eines reinen Graphits zur Galvanoplaſtik. Mitgetheilt von Dr. Julius Löwe in Frankfurt a. M. — Analyſe und Darſtellung einer Legirung zu Compoſitionsfeilen. Von Prof. A. Vogel jun. — Neue Methode, Strohhüte zu bleichen. — Ein Verfahren bei der Zurichtung von Webſtoffen für die Aufnahme des lithographiſchen Farbendrucks. Von Pobuda und Gersbacher. — Ueber bayeriſchen Smirgel. Von Prof. Dr. Rumpf. — Ueber die Reduction des Zinkoxyds und der Alkalien. Von H. Sainte-Claire Deville. — Ueber das Satiniren des Papiers. Von Dr. L. Müller. — Ueber Gutta Percha-Löſung. Von Dr. Geiſeler. — Ueber Trennung des Arſeniks von Metallen im Großen. Von Adolph Patera. — Schriftmetall aus Zinn und Antimon. Nach J. R. Johnſon.

Miscellen: 1) Grünes Pulver zur Färbung der Kaffeebohnen. Von Dr. G. C. Wittſtein. — 2) Schwarzer Anſtrich für Holzſchuhe. — 3) Rothe Lampendochte. — 4) Darſtellung feinſter Zinnaſche zum Poliren.

Ueber die Darſtellung eines reinen Graphits zur Galvanoplaſtik. Mitgetheilt von Dr. Julius Löwe in Frankfurt a. M.

Der Graphit findet bekanntlich in der Galvanoplaſtik vielfache Anwendung wegen ſeiner Eigenſchaft den galvaniſchen Strom zu leiten. Formen aus verſchiedenen Stoffen geſchaffen, wie Gutta Percha, Gyps, Stearinſäure, welche für ſich nicht leitend ſind, werden es jedoch, ſobald man ihre cohärente Oberfläche mit einer dünnen Schicht von Graphit übergießt. Es iſt begreiflich, daß dieſer Körper ein um ſo willigerer Leiter für den elektriſchen Strom ſein muß, je reiner er iſt, d. h. je weniger fremde Subſtanzen ſeiner Maſſe beigemiſcht ſind. Allein das im Handel vorkommende Material beſitzt, ſelbſt in ſeinen beſſeren Sorten, die gewünſchte Reinheit niemals, denn es enthält oft nur 30 bis 40 Procent, und oft ſelbſt noch weit weniger Graphit, während die fehlenden Gewichtstheile auf Rechnung der mit ihm vermiſchten Mineralſubſtanzen kommen. Um nun einen ſolchen Graphit ſich zu bereiten, der die Leitfähigkeit für den galvaniſchen Strom im höchſten Grade beſitzt, außerdem ungemein zart und fein iſt und ſich mit Leichtigkeit in einem

ſchwachen Ueberzuge mittelſt eines Pinſels auf die Oberflächen nicht leitender Körper auftragen läßt, kann ich folgendes Verfahren empfehlen:

Die rohe, jedoch möglichſt fein gepülverte Graphitmaſſe mengt man innig mit 3 bis 4 Theilen einer Miſchung von gleichen Antheilen waſſerfreier Soda, und Pottaſche, und ſchmelzt das Gemenge, welches man noch mit einer Lage obiger Miſchung bedeckt hat, ungefähr eine Stunde bei ſtarkem Kohlenfeuer in einem geräumigen und bedeckten eiſernen Tiegel. Sobald die gutgefloſſene Maſſe erkaltet iſt, kocht man ſie mehrmals mit reinem Waſſer in der Weiſe aus, daß man das ſchwere ſich nicht löſende Pulver erſt abſetzen läßt und dann die klare, darüberſtehende Flüſſigkeit vorſichtig abgießt.

Den ausgewaſchenen Rückſtand behandelt man 1 bis 2 mal in der Wärme mit verdünnter roher Salzſäure, welche jedoch frei von einem Gehalte an Schwefelſäure ſein muß, läßt wieder abſetzen, gießt die darüberſtehende ſaure Flüſſigkeit behutſam ab und behandelt den nun ſo rein zurückbleibenden Graphit mehrmals auf ähnliche Art noch mit reinem Waſſer, um alle Antheile der anhaftenden Säure völlig zu entfernen. Sollte es ſich ereignen, daß bei Zuſatz von Salzſäure zu dem anfangs mit Waſſer nicht genugſam erſchöpften Rückſtande die Maſſe nach einiger Zeit dick würde (gelatinirte), als Beweis für die Anweſenheit kieſelſaurer Verbindungen, welche durch die hinzugefügte freie Säure unter Abſcheidung hydratiſcher Kieſelſäure zerſetzt würden, ſo wäſcht man nach obiger Art die dickliche Maſſe erſt mit Waſſer ab und kocht ſie 2 bis 3 mal mit einer mäßig concentrirten Auflöſung von Soda in Waſſer aus, durch welche alle Kieſelſäure gebunden und ſomit von dem Rückſtande entfernt wird. Die anhängende Sodalöſung verdrängt man durch öfters Abwaſchen mit warmem Waſſer. Der ſo gereinigte und getrocknete Graphit ſtellt höchſt zarte Blättchen von der Farbe und dem Glanze des metalliſchen Eiſens dar, der außer ſeiner Anwendung in der Galvanoplaſtik ſich in dieſem reinen Zuſtande auch vortrefflich zum Broncíren von Gypsfiguren eignen wird. Obſchon dieſes Verfahren der Reinigung des Graphits etwas mühſam und koſtſpielig erſcheinen mag, gewährt es doch auf der anderen Seite die Entſchädigung, daß man mit dem reinen Materiale auch verhältnißmäßig viel weiter reicht und mit kleinen Mengen Effekte erzielt, die dort ſelbſt mit größeren ſchwierig zu erreichen ſind.

Analyse und Darstellung einer Legirung zu Compositionsfeilen.

Von Prof. A. Vogel jun. in München.

Zum Auftragen von Polirroth auf kleinere Metallgegenstände bedient man sich bekanntlich dünner Compositionsfeilen von silberweißer Farbe, einer Legirung von verschiedenen Metallen. Sie finden besonders Anwendung in den Werkstätten der Uhrmacher zum Poliren von Stahlzapfen u. s. w., wie überhaupt um kleineren Theilen von Stahl die tiefschwarze Politur zu verleihen, welche an einzelnen Theilen der Taschenuhren bekannt ist.

Ein hiesiger Techniker übergab mir eine solche Feile mit dem Ersuchen, deren Zusammensetzung zu bestimmen, um hiernach wo möglich diese Metallfeilen selbst herzustellen, da sie hier nicht im Handel vorkommen, sondern nur bisweilen von Handlungsreisenden, wahrscheinlich aus Genf, zu hohem Preise gekauft werden können.

Die zur Untersuchung übergebene Metallfeile, 6 Zoll lang und 5 Linien breit, war von gelblich weißer Farbe, spröde, unter dem Hammer zerspringend und von zackigem Bruche.

Die nach bekannten Methoden ausgeführte quantitative Analyse ergab das Metallgemisch in folgenden Mengen legirt: 64,4 Kupfer, 17,6 Zinn, 8,0 Zink, 8,6 Blei. In runden Zahlen ausgedrückt, geben diese prozentigen Werthe das Verhältniß der vier Metalle, wie folgt: 8 Theile Kupfer, 2 Theile Zinn, 1 Theil Zink und 1 Theil Blei.

Nach diesen Quantitätsverhältnissen suchte ich die Legirung durch Zusammenschmelzen der vier Metalle nachzubilden. Sie schmelzen in einem hessischen Tiegel im Windofen unter einer Boraxdecke, und liefern im geschmolzenen Zustande eine Masse, welche die Lehmform gut ausfüllt. Wegen der Sprödigkeit der Legirung ist es schwierig, sie mit der Feile zu behandeln; es ist daher am besten, die Metallstangen auf einem mechanischen Schleifstein abzuschleifen, wodurch man ihnen leicht die für den einzelnen Fall nothwendige Gestalt und die zweckmäßigsten Flächen geben kann.

Die nach obiger Analyse dargestellten Compositionsfeilen sind, wie die damit angestellten zahlreichen Proben erwiesen haben, in ihrer Brauchbarkeit mit dem zur Untersuchung übergebenen Muster vollkommen identisch.

Diese Compositionsfeilen sind hier bisher das Pfund zu etwa 5 fl. verkauft worden. Nach den Preisen, wie die zur Legirung gehörenden Metalle im Kleinen von hiesigen Metallhandlungen bezogen werden können, berechnet sich der Preis der Legirung nach meiner Darstellung, schon in Formen gegossen und abgeschliffen, zu 1 fl. 12 kr. das Pfund.

Jeder, der ſich mit Metallarbeiten beſchäftigt, erkennt die Wichtigkeit eines Gegenſtandes, welcher wie der vorliegende das Auftragen von Polirmitteln, eine in der Technik ſo häufig vorkommende Manipulation, zum Zwecke hat, indem es eine bekannte Thatſache iſt, daß die Unterlage oder überhaupt das Medium, mittelſt deſſen ein Polirmittel auf einen Gegenſtand aufgetragen wird, nicht nur nicht gleichgültig, ſondern für die Erreichung des Zweckes von großer Bedeutung iſt. Es ſcheint, daß man auf empiriſchem Wege, durch Erfahrung und fortgeſetztes Probiren zu dieſer Legirung gelangt iſt, die dem Zwecke in ausgezeichneter Weiſe entſpricht.

Meine bisherigen Verſuche haben gezeigt, daß eine unbedeutende quantitative Aenderung der Legirung auf deren Brauchbarkeit einen weſentlichen Einfluß ausübe.

Durch Anfertigung und Vergleichung einer größeren Reihe von Legirungen, eine Arbeit, die in meinem Laboratorium ſeit einiger Zeit im Gange iſt, dürfte es vielleicht gelingen, deren Brauchbarkeit für den entſprechenden Zweck in genauen Zahlenwerthen kennen zu lernen.

Es erſcheint kaum wahrſcheinlich, daß die betreffenden Techniker fernerhin dieſe Metalllegirung mit unverhältnißmäßig hohen Koſten von dem Auslande beziehen werden, da, wie ich gezeigt habe, dieſelbe um den vierten Theil des bisherigen Preiſes entweder ganz leicht von jedem ſelbſt dargeſtellt, oder von Metallgießern auf Beſtellung angefertigt werden kann. (Dingler's polyt. Journ. B. 136. S. 458.)

Neue Methode, Strohhüte zu bleichen.

Die gewöhnliche Art, getragene und durch die Sonne gebräunte Strohhüte wieder zu bleichen, beſteht bekanntlich darin, daß die Hüte gewaſchen in einem eigens dazu eingerichteten Kaſten den Dämpfen brennenden Schwefels (d. h gasförmiger ſchwefliger Säure) ausgeſetzt werden, wodurch allerdings einigermaßen eine Beizung des gebräunten Strohes erzielt wird. Mag dieſe Mangelhaftigkeit in der oberflächlichen Behandlung liegen, und dieſe Methode dadurch nicht vollkommen erſcheinen, ſo iſt jedenfalls nachfolgendes Verfahren ſicherer und man erzielt deßhalb ſchönere Reſultate. Daſſelbe gründet ſich darauf, daß ſchweflige Säure in flüſſigem Zuſtande, d. h. in Waſſer gelöſt, auf das zu bleichende Strohfabrikat einwirkt.

Die Behandlung iſt demnach folgende: Die Hüte müſſen vor allem vorher gewaſchen werden, und bewerkſtelligt man dieſes am beſten durch tüchtiges Einſeifen, nachfolgendes Bürſten mit einer zarten Bürſte

und gründliches Auswaſchen der Seife. Hierauf bereitet man ſich ein Bad aus 6 Loth unterſchwefligſaurem Natron und 2 bis 3 Maß Waſſer. In dieſes Bad taucht man die noch naſſen Hüte, an denen das Stroh durch das Waſchen ſo biegſam geworden iſt, daß ſie ohne Bedenken zuſammengedrückt werden können, ein, damit die Lauge ſich in das ganze Geflecht einſauge; nun werden die Hüte herausgenommen, und zu der zurückbleibenden Lauge 6 Loth rohe käufliche Salzſäure gegoſſen, umgerührt und eiligſt die vorher herausgenommenen Hüte wieder eingebracht; durch Eindrücken derſelben in die Flüſſigkeit wird ferner bewirkt, daß die dazu gekommene Säure noch auf die eingeſogene Lauge einwirkt. Damit das freiwerdende Gas nicht ſo leicht entweiche, bedecke man das Gefäß, worin man dieſe Operation vornimmt, mit irgend einem Deckel oder ſonſt etwas. So läßt man die Hüte $1/2$ Stunde in dem bedeckten Bade, welche Zeit man verlängern oder verkürzen muß, je nachdem das Geflecht mehr oder weniger gebräunt war. Zeigt endlich das Ausſehen der Hüte, daß das Gas hinreichend eingewirkt, ſo werden die Hüte herausgenommen, in Waſſer ausgewaſchen, getrocknet und auf gewöhnliche Art weiter behandelt.

Gegebene Vorſchrift reichte für 6 Hüte aus; jedenfalls würde der Verfaſſer noch mehrere damit haben bleichen können, wenn ihm mehr zu Gebote geſtanden hätten; in größerem Maßſtabe ausgeführt, läßt ſich jedenfalls noch viel mehr an Material erſparen.

Möchte nun auch dieſe Methode für gewöhnliches Strohgeflecht zu koſtſpielig erſcheinen, ſo hat ſie jedenfalls ihren Zweck und Vortheil für feinere Fabrikate. Dem Verfaſſer hat die Erfahrung gezeigt, daß, je feiner das Stroh iſt, deſto ſchneller und ſchöner die Bleiche von ſtatten geht; ja daß alte Hüte von Florentiner Stroh eine Weiße erlangten, die ſie vorher nicht beſaßen.

Schließlich bemerkt Verfaſſer, daß die Verſuche urſprünglich mit ſchwefligſaurem Natron und Salzſäure gemacht wurden; da aber erſteres nicht als Handelsartikel exiſtirt, ſo hat derſelbe unterſchwefligſaures Natron ſubſtituirt, welches Handelsartikel iſt, und wovon 1 Pfund auf 48 kr. zu ſtehen kommt*), auch dieſelben Reſultate damit erzielt; im Gegentheil ſcheint der bei der Anwendung des letzteren ſich ausſcheidende fein zertheilte Schwefel, ſich mechaniſch zwiſchen die Geflechte einſchiebend, dieſelben noch weißer zu machen. (Würzb. gem. Wochenſchr. 1855. S. 312.)

*) Aus der chemiſchen Fabrik von Lehmann u. Kugler in Offenbach iſt ſowohl ſchwefligſaures, wie unterſchwefligſaures Natron zu beziehen, und koſtet von erſterem daſelbſt das Pfund 1 fl., von letzterem 40 kr. D. Red.

Ein Verfahren bei der Zurichtung von Webſtoffen für die Aufnahme des lithographiſchen Farbendrucks. Von Pobuda und Gersbacher in Stuttgart.

Die gemalten Rouleaux erfordern mitunter einen großen Zeitaufwand und müſſen deßhalb theuer bezahlt werden. Durch den Steinfarbendruck wird aber die Zeichnung auf das getreueſte gegeben, Umriſſe, Farben, Schatten und Licht erſcheinen ſehr zart, wie bei einer Lithographie, und der Preis derſelben kann ſehr billig geſtellt werden, da von einem Steine 1000 bis 1500 Exemplare gemacht werden können, und jedes Stück, gleich einer guten Lithographie oder einem guten Gemälde einen bleibenden Kunſtwerth hat. Allein die leinenen und baumwollenen Gewebe ſetzen dem Steinfarbendruck mehr Schwierigkeiten entgegen, als das Papier, um die verſchiedenen Farben ſicher auf die rechte Stelle zu bringen, weil ſie ſich bei Feuchtigkeit ungleich ausdehnen und beim Trocknen ungleich zuſammenziehen; der Webſtoff bedarf deßhalb folgender beſonderer Zurichtung. Derſelbe erhält eine ſogenannte Wachsappretur, wird getrocknet und gut gemangt, oder beſſer durch eine Cylinderpreſſe gelaſſen, da der Appret ohne dieſe Preſſung oder ſonſtig geeignete Glättung zum feinen Farbendruck zu rauh wäre. Schon durch das nothwendige Aufhängen zum Trocknen des Zeuges wird vermöge der eigenen Schwere deſſelben der Faden da und dort verzogen und mehr noch durch das Kalandern wird das Zeug um ein bedeutendes länger und verliert an Breite.

Nun wäre das Zeug für eine und ſomit für die erſte Farbe (Schwarz) gut, aber zu mehrerem Drucke, was nothwendig iſt, wenn ein Bild vermöge der Preſſe fertig gemacht werden ſoll, iſt es noch gänzlich unbrauchbar, da bei einer Meſſung des Bildes nach einigen Tagen, wenn die ſchwarzen Drucke trocken ſind, und bei einem Format von nur 4 Fuß Länge das Bild um einen ſtarken Viertelszoll kürzer, und dagegen breiter geworden iſt und ſomit zum weitern Drucken mit den verſchiedenen farbigen Tonplatten unbrauchbar wäre, weil die Gegenſtände, welche verſchiedene Färbung erfordern, auf das erſte Deſſin nicht mehr paſſen.

Um nun das Zeug ſo herzuſtellen, daß es zu einer beliebigen Anzahl Drucke ſich gleich bleibt, wird es zu Stücken von ſolcher Länge zerriſſen, als die Rouleaux oder andre Fabrikate erhalten ſollen. Hierauf werden die Stücke mit einer Miſchung von Waſſer, Milch und Kirſchengeiſt oder rektificirten Weingeiſt mittelſt Schwämmen auf einer Tiſchplatte mäßig angeſtrichen, und wo möglich in horizontaler Lage

getrocknet. Hierdurch iſt das Zeug für die weitere Behandlung mit dem Farbendruck in der Preſſe reif.

Durch dieſe zweite Appretur tritt nämlich der Faden wieder in ſeine natürliche Lage, wie vor dem Hängen und Kalandern, zurück, hat dann ſeine gehörige Compaktheit, Geſchmeidigkeit und Empfänglichkeit für die Farben, welche ſich mit dem Faden innig verbinden. Doch iſt immer noch beim Verlauf des Drucks große Vorſicht nothwendig, um einiges, doch nur wenig mögliches Dehnen des Zeugs zu verhindern durch geeignete Papierauflage, Stellung der Preſſe und des Lederdeckels u. ſ. w., was jedoch Sache der techniſchen Erfahrung und Fertigkeit iſt. (Gewerbebl. aus Württemberg. 1855. S. 209.)

Ueber bayeriſchen Smirgel. Von Prof. Dr. Rumpf.

Seit uralter Zeit bedient man ſich des Smirgels als Schleifmittel, beſonders für Spiegelgläſer, und bezieht denſelben vorzugsweiſe von der Inſel Naxos, woher derſelbe in ganzen Blöcken oder in größeren und kleineren Brocken als Schiffsballaſt verführt wird und im Handel zuweilen unter dem ungewöhnlichen Namen Amarillſtein vorkommt. Dieſer ſogenannte Smirgel iſt aber oft in ganzen Schiffsladungen nur ein Gemeng von vorherrſchendem Quarz mit geringerem Antheil von Magneteiſenerz, eigentlichem Smirgel und Glimmer, während der in Paris zum Poliren des Spiegelglaſes dienende Smirgel von der Inſel Querneſey durch Eiſenglanz ſehr verunreinigt iſt, und der reinere Smirgel vom Ochſenkopf bei Schwarzenberg im ſächſiſchen Erzgebirge ſehr beſchränkt vorkommt. Derſelbe Fall iſt es mit den bei Biella in Piemont in einem verwitterten Feldſpathgeſtein vorkommenden, bisweilen fauſtgroßen Corundkryſtallen, welche einen ausgezeichneten Smirgel liefern würden, wenn dieſelben nicht zu ſelten und nicht durch Verwitterung theilweiſe ſchon zerſetzt wären.

Unter den angegebenen Verhältniſſen iſt es daher für Gewerbe, welche eines guten Smirgels zum Poliren bedürfen, ſehr erfreulich, daß man in Bayern ein Mineral aufgefunden hat, welches ſtatt des im Handel vorkommenden, meiſt ſehr unreinen, ja zuweilen ganz aus fremdartigen Subſtanzen gemengten Smirgels in allen Fällen, in welchen ein ſehr kräftiges Polirmittel angewendet werden ſoll, in Gebrauch gezogen werden kann und bereits vielfach angewendet und als ſehr brauchbar erprobt iſt. Die Maſſe beſteht vorzugsweiſe aus edlem Granat (Almandin) und aus Quarz, welcher letztere, der am Stahl lebhafte

Funken gibt, von erſterem in der Härte noch übertroffen wird. Dieſe den ſeltenen echten Smirgel vollkommen erſetzende Maſſe findet ſich auf der Smirgelgrube (Karolinenzeche) des königl. Regierungs-Direktors Freiherrn von Podewils bei Wildereuth, Landgerichts Erbendorf in der Oberpfalz, 4 Stunden von Kemnath, und koſtet der Centner des Rohmaterials an Ort und Stelle 1 fl. bis 1 fl. 45 kr.; auch werden davon bereits 9 verſchiedene Sorten von dem gröberen bis zum feinſten Pulver dargeſtellt.

(Würzburger gem. Wochenſchr. 1855. S. 285.)

Ueber die Reduction des Zinkoxyds und der Alkalien. Von H. Sainte-Claire Deville.

Der Verfaſſer hat beobachtet, daß bei Metallreductionen viel darauf ankommt, ob mit den Dämpfen flüchtiger Metalle andere Gaſe entweichen oder nicht, und beſonders wenn die Dämpfe auf die Metalle einwirken. Glüht man Zinkoxyd in einem raſchen Strome von Waſſerſtoffgas, ſo bekommt man metalliſches Zink, glüht man es in einem langſamen Strome, ſo bekommt man kryſtalliſirtes Zinkoxyd. In der Hitze, wo das Zink durch das Waſſerſtoffgas reducirt wird, vermag das Zink nicht das Waſſer zu zerſetzen, wird es alſo durch einen raſchen Strom von Waſſerſtoffgas hier hinweggeführt und erkaltet es nun ſchnell, ſo muß man metalliſches Zink bekommen. Iſt der Strom dagegen langſam, ſo iſt die nächſte Stelle in dem Rohre, worin man die Reduction vornimmt, noch heiß genug um das Zink zu beſtimmen, das Waſſer wieder zu zerſetzen. Man bekommt alſo durch Aenderung der Affinitäten wieder Zinkoxyd und Waſſerſtoffgas. So hat der Verfaſſer auch gefunden, daß man das Natrium viel leichter erhält, wenn man ſtatt Holzkohle und Soda, ein Gemenge von Steinkohle, Soda und Kreide anwendet. Natrium nämlich und das Kohlenoxydgas können in ſehr ſtarker Hitze neben einander exiſtiren, bei dunkler Rothgluth aber entſteht aus beiden wieder Natron und Kohle. Der Zuſatz von Kreide erzeugt aber viel mehr Gas, ſo daß das Natrium raſch in die Vorlage geführt wird, bevor es auf das abgekühlte Kohlenoxydgas wieder zurückwirken kann. Hierauf, nämlich auf die mechaniſche Mitwirkung der Gaſe, beabſichtigt der Verfaſſer eine neue Methode der Darſtellung verſchiedener Metalle, beſonders der der Erdmetalle, im Großen zu gründen. (Aus Annal. de Chim. et de Phys., durch chem.-pharm. Centralbl. 1855. S. 416.)

Ueber das Satiniren des Papiers. Von Dr. L. Müller.

Um dem Papiere die im Handel gewünſchte Glätte zu geben, dienen beſondere Apparate, die theils in unmittelbarer Verbindung mit der Maſchine ſtehen, ſo daß das Papier ſie früher paſſirt, ehe es zum Haspel oder der Schneidemaſchine gelangt, theils von ihr getrennt ſind, in welchem letzteren Falle dann das Papier bogenweiſe zwiſchen Zink- und Kupferplatten geglättet wird. In Frankreich hat man in letzter Zeit Verſuche gemacht, das Papier durch polirte marmorne Walzen zu glätten, welche ſich außerordentlich ſchnell drehen, während das Papier unter gelindem Druck darüber hinweggeführt wird. Doch ſcheinen der praktiſchen Anwendbarkeit große Schwierigkeiten entgegenzuſtehen, unter andern auch, daß jedes Schmutzfleckchen durch die raſche Drehung der Walze in einen langen Strich verwandelt wird. — Aber auch mittelſt der erſten Vorrichtungen erhält theils das Papier nicht den höchſten Grad der Glätte, theils ſind ſie da nicht anwendbar, wo das Papier nach ſeiner Vollendung erſt mit thieriſchem Leime geleimt wird, und man findet daher in den vollkommneren Fabriken meiſtens beſondere Satinirapparate, d. h. Walzwerke, auf welchen die Papierbogen zwiſchen Kupfer- und Zinkplatten oder Glanzdeckeln geglättet werden. Die Glätte, welche polirte Kupferwalzen einem mit thieriſchem Leime geleimten Papiere geben, iſt unbedingt die höchſte, welche man überhaupt zu erreichen im Stande iſt; man muß ſich indeß vor zu ſtarkem Druck hüten, weil ſonſt der Bogen leicht eine dunkelbläuliche Färbung erhält, wie man nicht ſelten bei engliſchem Papiere wahrnimmt. Die Glättmaſchinen haben in Großbritannien gewöhnlich drei Walzenpaare hintereinander, wodurch man das Papier nur ein bis zweimal durchgehen zu laſſen braucht. In Frankreich ſatinirt man entweder zwiſchen Zinkplatten, oder, indem man abwechſelnd eine Zinkplatte und einen Glanzdeckel nimmt. Alle dieſe Methoden ſind dem bei uns gebräuchlichen Glätten zwiſchen bloßen Glanzdeckeln vorzuziehen, indem hierdurch der Bogen aus einander gedehnt und weicher wird und ein hoher Grad von Glätte, namentlich bei großen und dicken Papieren nicht zu erreichen iſt. Das Walzen zwiſchen Metallplatten verſchönert auch die Durchſicht auf eine ganz eigenthümliche Weiſe, was man beſonders in England bemerkt, wo das Papier, wie es aus der Maſchine kommt, eine ſehr wolkige Durchſicht hat. Hat man dem Papier Waſſerzeichen gegeben, ſo räth Planche, ſich zum Satiniren eines Kalanders zu bedienen, bei welchem das Papier

zwiſchen Papier- und Metallwalzen durchgeleitet wird, welche die Zeichen nicht ſo eindrücken, wie zwei Metallwalzen.
(Aus des Verfaſſers ſehr empfehlenswerthen Schrift: „Die Fabrikation des Papiers u. ſ. w.“ 2. ſehr vermehrte Auflage. 1855. S. 243.)

Ueber Gutta Percha-Löſung. Von Dr. Geiſeler.

Die Gutta Percha iſt bekanntlich in warmem Terpentinöl, Steinkohlentheeröl und Caoutchoucöl auflöslich, damit dickliche Flüſſigkeiten bildend. Nach dem Verdampfen dieſer Auflöſungsmittel bleibt aber die Gutta Percha nicht unverändert zurück, ſie hat ihre urſprünglichen Eigenſchaften zum Theil verloren und ſtellt eine mehr zähe und weniger feſte Maſſe dar. Nur dann, wenn man die Auflöſung in Terpentinöl durch Alkoholzuſatz fällt, die gefällte Maſſe mit Waſſer auskocht und darauf längere Zeit erhitzt, erhält man eine weſentlich nicht veränderte, gewiſſermaßen gereinigte Gutta Percha wieder. Ein beſſeres Auflöſungsmittel als die genannten, für die Gutta Percha, iſt Schwefelkohlenſtoff *); die Löſung in Schwefelkohlenſtoff hinterläßt nach dem Verdunſten die Gutta Percha gar nicht zähe und ganz unverändert.

Im Jahre 1849 machte Dr. Rapp in Bamberg darauf aufmerkſam, daß ſich Gutta Percha raſch und vollſtändig auch in Chloroform auflöſe und damit eine röthlich-bräunliche, dickliche, angenehm riechende Flüſſigkeit bilde, die ſich mittelſt eines Pinſels bequem auf jede Wunde, und in allen Fällen, wo Collodium angezeigt ſei, auftragen laſſe und ſogleich nach Verdunſtung des Chloroforms eine ſchöne, feſt und innig aufliegende Decke, die ſich mit einer Pincette nur ſchwer und zähe, aber im ganzen Zuſammenhange ablöſen läßt, darbiete. Seit dieſer Zeit iſt die Anwendung einer Auflöſung der Gutta Percha in Chloroform ſtatt des Collodiums von vielen Seiten her empfohlen, aber eine genaue Vorſchrift zur Bereitung dieſer Löſung meines Wiſſens nicht gegeben, da Rapp's Bemerkung, daß nach Sippel 7 Gran Gutta Percha in 1 Drachme Chloroform aufgelöſt werde, wohl nicht eine Vorſchrift genannt werden kann, und zwar um ſo weniger, als eine ſo concentrirte Löſung, wie ſie nach dieſem Verhältniß erhalten wird, ſo dickflüſſig iſt, wie eine Gelatine, und ſich mit einem Pinſel nicht auftragen läßt.

---

*) Unſeren Erfahrungen zufolge iſt das Benzol ebenfalls als Löſungsmittel für Gutta Percha zu gebrauchen. D. Red.

Bei meinen Verſuchen nun, eine das Collodium nicht allein erſetzende, ſondern daſſelbe bei der Anwendung noch übertreffende Löſung der Gutta Percha in Chloroform darzuſtellen, richtete ich mein Augenmerk zunächſt darauf hin, eine reine, klar auflösliche Gutta Percha zu erhalten. Alle Handelsſorten derſelben, die ich mir verſchaffen konnte, enthielten mehr oder weniger Farbſtoff, Holzſpänchen und andere Unreinigkeiten, die ſich nur durch Filtriren ſehr verdünnter Auflöſungen abſcheiden ließen, ich glaubte darum zur Umgehung der beim Filtriren und Abdeſtilliren nicht zu vermeidenden Verluſte an theurem Chloroform zweckmäßig durch Auflöſen in dem wohlfeileren Terpentinöl und Fällen mittelſt Alkohols die Gutta Percha reinigen zu können. Zu dem Ende löſte ich 1 Theil Gutta Percha in 4 Theilen Terpentinöl in der Weiſe auf, daß ich in das erwärmte Terpentinöl allmälig die zerkleinerte Gutta Percha eintrug und eine neue Portion davon immer erſt dann zuſetzte, wenn die vorher zugeſetzte vollſtändig gelöſt war. So erhielt ich eine braunrothe, ziemlich dickflüſſige Auflöſung, die ſich erſt dann filtriren ließ, als nach und nach noch 4 Theile Terpentinöl hinzugemiſcht waren.

Die filtrirte Flüſſigkeit, alſo eine klare, durchſichtige, bräunlichröthlich gefärbte Auflöſung von 1 Theil Gutta Percha in 8 Theilen Terpentinöl darſtellend, wurde mit ſo viel Alkohol von 90 Procent Tralles allmälig gemiſcht, als nöthig war, um alle Gutta Percha niederzuſchlagen, die dann, mit Alkohol und Waſſer ausgewaſchen, eine gelbliche Maſſe war und ſcharf getrocknet in Chloroform ſich klar und faſt waſſerhell auflöſte, ohne daß die Anwendung von Wärme nöthig war. Ich trug die Maſſe in kleinen Stückchen nach und nach in das Chloroform, bewirkte die Löſung leicht durch bloßes Schütteln und erhielt, als die Gutta Percha in dem Verhältniß von 1 Theil auf 12 Theile Chloroform aufgelöſt war, eine Flüſſigkeit von der Conſiſtenz des Collodiums, faſt waſſerhell und alle die Eigenſchaften beſitzend, die Dr. Rapp an derſelben rühmt; ſie hatte nur den Fehler, daß ſie ſchwach nach Terpentinöl roch: ein Zeichen, daß dieſes ſich ſchwer entfernen läßt, aber bei der Anwendung gewiß kein Hinderniß. Bei einem Verſuche, durch bloßes Abdampfen der klar filtrirten Löſung der Gutta Percha in Terpentinöl ein reines Produkt zu erhalten, zeigte ſich der Rückſtand gefärbt, unvollſtändig löslich in Chloroform und unverkennbar nach Terpentinöl riechend. Der Geruch ließ ſich durch Auswaſchen mit Alkohol und Waſſer auch nicht vollſtändig entfernen.

In ähnlicher Weiſe, wie mittelſt Terpentinöls, verſuchte ich auch durch Auflöſen in Schwefelkohlenſtoff die Gutta Percha zu reinigen.

Sie löſte ſich darin viel leichter als in Terpentinöl, ohne Anwendung von Wärme, auf, es waren aber auf 1 Theil Gutta Percha mindeſtens 12 Theile Schwefelkohlenſtoff nöthig, um eine filtrirbare Flüſſigkeit zu erhalten. Aus ihr ließ ſich, nachdem ſie filtrirt war, ebenſo wie aus der Löſung in Terpentinöl, durch Fällen mit Alkohol die Gutta Percha rein abſcheiden, doch ebenfalls nicht geruchlos. Entfernt man das Löſungsmittel durch Verdampfen deſſelben, ſo löſt ſich der Rückſtand zwar klar, aber nicht farblos und nicht ohne einen unangenehmen Geruch mitzutheilen, in Chloroform auf. Von der mittelſt Schwefelkohlenſtoffs gereinigten Gutta Percha, mochte ſie durch Niederſchlagen aus der Löſung durch Alkohol, oder durch Verdampfen der Löſung erhalten ſein, iſt wie bei der mit Hülfe von Terpentinöl gereinigten, 1 Theil erforderlich, um 12 Theilen Chloroform die Conſiſtenz und ſonſtigen Eigenſchaften des Collodiums mitzutheilen.

Ganz ebenſo wie gegen Schwefelkohlenſtoff verhält ſich Gutta Percha nun auch gegen Chloroform, und es findet nur der Unterſchied ſtatt, daß man 1 Theil rohe Gutta Percha in 18 Theilen Chloroform auflöſen muß, um eine filtrirbare Flüſſigkeit zu erhalten, und daß die Auflöſung der mittelſt Chloroform gereinigten Gutta Percha in Chloroform keinen unangenehmen Geruch hat. Gefärbt aber iſt die Löſung der durch Abdampfen erhaltenen gereinigten Gutta Percha in Chloroform ebenfalls, und farblos nur die der durch Präcipitation mit Alkohol gewonnenen.

Nach dieſen meinen Verſuchen erhält man alſo die reinſte und beſte, als Heilmittel in den Fällen, wo ſonſt Collodium angewendet wird, dienende und dem Collodium noch vorzuziehende Gutta Percha-Löſung auf die Weiſe, daß man 1 Theil rohe zerkleinerte Gutta Percha durch Schütteln ohne Erwärmung in 18 Theilen Chloroform auflöſt, die Auflöſung filtrirt, aus ihr durch allmäligen Zuſatz von Alkohol die Gutta Percha niederſchlägt, erſt mit Alkohol, dann mit heißem Waſſer auswäſcht, ſcharf trocknet und dann 1 Theil davon in 12 Theilen Chloroform durch bloßes Schütteln in einem verſtopften Glaſe auflöſt. Achtet man einen ſchwachen Terpentinölgeruch nicht, ſo löſt man 1 Theil rohe Gutta Percha in 8 Theilen Terpentinöl in der Wärme auf, filtrirt und verfährt weiter, wie oben angegeben, indem man ebenfalls den durch Alkoholzuſatz erhaltenen, ausgewaſchenen und getrockneten Niederſchlag zu 1 Theil in 12 Theilen Chloroform auflöſt. Nimmt man auf eine größere Wohlfeilheit Rückſicht, ſo iſt unſtreitig die Reinigung unter Anwendung von Terpentinöl vorzuziehen. Der Reinigung der Gutta

Percha mittelſt Schwefelkohlenſtoffs dürfte der ſehr unangenehme Geruch, der ſchwer zu entfernen iſt, entgegenſtehen.

Bei der Anwendung der Gutta Percha-Löſung in der Heilkunde ſcheint es indeſſen gar nicht darauf anzukommen, daß ſie vollſtändig ungefärbt iſt; ja Dr. Rapp legt auf die Färbung ſogar einen Werth, indem er ſagt, daß die Gutta Percha-Decke neben den ſchon angeführten Vorzügen vor dem Collodium auch noch den gewähre, daß ihre Farbe der menſchlichen Haut ähnlicher ſei und daher nicht, wie bei dem Collodium, z. B. bei Wunden im Geſichte, ſo glänzend weiße und auffallende Flecken zeige. Inſofern iſt denn auch eine vorhergehende Reinigung der Gutta Percha kaum nöthig, man darf nur 1 Theil Gutta Percha in 18 Theilen Chloroform auflöſen, die Auflöſung filtriren und bis auf 13 Theile verdunſten laſſen, um eine mediciniſch ſehr brauchbare Gutta Percha-Löſung zu erhalten; hat man eine nicht zu unreine rohe Gutta Percha, ſo genügt es ſogar, wenn man 1 Theil derſelben in 12 Theilen Chloroform auflöſt und die Auflöſung durch feine, vorher mit Chloroform benetzte Leinwand colirt. Die Auflöſung iſt dann zwar nicht ganz klar, erfüllt aber ihren Zweck ganz vollſtändig und erſetzt auch in allen Fällen das ſogenannte engliſche Pflaſter.

Schließlich muß ich noch bemerken, daß ich es nicht für zweckmäßig halten kann, die Gutta Percha vor der Auflöſung in Chloroform, wie Adrian in einer kleinen Schrift über Gutta Percha (Utrecht 1850.) vorgeſchlagen hat, mit Aether zu behandeln, da dieſer mehrere in der Gutta Percha enthaltene Harze löſt, ja in alkoholfreiem Zuſtande nach Arppe*) ſogar die Gutta Percha ganz und vollſtändig aufzulöſen im Stande iſt. Die Gutta Percha beſteht nach Arppe aus 6 verſchiedenen Harzen, und gerade die Miſchung dieſer Harze ſcheint die eigenthümlichen Eigenſchaften der Gutta Percha zu bedingen; drei dieſer verſchiedenen Harze ſind aber ſchon im kalten Aether löslich. In der Erwartung, daß es mir vielleicht gelingen werde, durch längere Digeſtion mit kaltem Aether der Gutta Percha den Farbſtoff zu entziehen, hatte ich 1 Theil rohe Gutta Percha mit 12 Theilen Aether übergoſſen und das Gemiſch unter öfterem Umſchütteln 8 Tage lang ſtehen laſſen. Der abgegoſſene Aether war nicht gefärbt, hinterließ aber beim Verdunſten eine gelblich ſpröde Maſſe, und die nach der Trennung von dem Aether zurückgebliebene Gutta Percha lieferte, in 12 Theilen Chloroform aufgelöſt, eine viel weniger conſiſtente Flüſſigkeit, als ſolche Gutta Percha, die mit Aether nicht behandelt war. (Archiv d. Pharm. B. 133. S. 9.)

*) Man vergl. Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie. B. 53. S. 171.

Ueber Trennung des Arseniks von Metallen im Großen.

Von Adolph Patera in Joachimsthal.

Eine von Wöhler vorgeschlagene Methode, das Arsenik von den Metalloxyden zu trennen, besteht darin, daß man die Arsenikverbindung mit dem vier- bis fünffachen Gewichte eines Gemenges von kohlensaurem und salpetersaurem Natron mengt und dann schmelzt. Wasser löst aus der geschmolzenen Masse arsenikſaures Natron auf und läßt die Metalloxyde zurück. Durch dieses Verfahren bekommt man die Metalloxyde vollkommen frei von Arsenik.

So vortrefflich diese Methode bei der Analyse ist, so ist sie bei einem fabrikmäßigen Betriebe zu theuer; da es aber in einem solchen Falle nicht auf vollständige Gewinnung, sondern nur auf vollständige Entfernung des Arseniks ankommt, so kann man diese Methode so modificiren, daß man alle Vortheile derselben mit einer bedeutenden Billigkeit vereint. Ich hatte Arsenik von Uran zu trennen. Zu diesem Zweck wurde die feingepulverte, mit Kohlenstaub gemengte Arsenikverbindung im Flammofen geröstet, wodurch ein großer Theil des Arseniks verflüchtigt wurde.

Das so geröstete noch arsenikhaltige Pulver wurde mit 15 Proc. entwässerter Soda und 1 Procent Natronsalpeter innig gemengt und nochmals im Flammofen bei Luftzutritt geglüht. Die geglühte Masse wurde mit Wasser ausgelaugt, welches arsenikſaures Natron auflöste. Die Uranverbindung war nun vollkommen frei von Arsenik. Ich machte denselben Versuch mit arsenikhaltigem Uranerz mit demselben guten Erfolge.

Die Anwendung dieses Verfahrens bei der Fabrikation des Nickels wird große Vortheile gewähren, denn bei der Verarbeitung der sogenannten Nickelspeise kann man durch anhaltendes heftiges Rösten mit Kohle zwar den größten Theil des Arseniks entfernen, ein Theil jedoch bleibt hartnäckig beim Nickel, und Jeder, der in diesem Fache gearbeitet hat, wird wissen, wie ungemein schwierig es ist, das Nickel vollkommen frei von Arsenik zu machen. Auf diese einfache und billige Weise muß es aber sicher gelingen, ein vollkommen arsenikfreies Produkt darzustellen.

(Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1855. Nr. 22.)

Schriftmetall aus Zinn und Antimon. Nach J. R. Johnson.

Als Schriftmetall hat man bisher eine Legirung von Blei und Antimon angewendet, und nur zuweilen ganz wenig Zinn demſelben zugeſetzt. Johnſon ſchlägt nun vor, die Legirung zum Guß von Typen aus Zinn und Antimon, mit geringerem oder gar keinem Zuſatz von Blei, anzufertigen, indem dieſe weit härtere, zähere und dauerhaftere Typen liefere. Eine geeignete Legirung zu Schriftmetall iſt die aus 75 Theilen Zinn und 25 Theilen Antimon, doch kann man die Verhältniſſe innerhalb gewiſſer Grenzen abändern. Wenn Blei zugeſetzt wird, ſo darf deſſen Menge 50 Procent des Ganzen nicht überſteigen, da, wenn das Blei in erheblich größerer Menge zugeſetzt wird, die Legirung, trotzdem, daß ſie viel Zinn enthält, nicht erheblich härter und zäher ausfällt, als das gewöhnliche Schriftmetall. Man ſchmelzt erſt das Zinn oder das Zinn und Blei, reinigt die Oberfläche von der ſich bildenden Haut, und fügt dann das Antimon hinzu. Das Erhitzen wird fortgeſetzt, bis die Metalle ſich verbunden haben, worauf die Oxydhaut wiederum entfernt und die Legirung zur Verwendung ausgegoſſen wird.

Wenn das Antimon ziemlich rein iſt, ſind die oben angegebenen Verhältniſſe, nämlich 1 Theil Antimon auf 3 Theile Zinn und Blei, die beſten. Wenn das Antimon aber in erheblicher Menge andere Metalle enthält, muß die Menge deſſelben verringert (?) oder am beſten daſſelbe vorher gereinigt werden. Wird dieß nicht beobachtet, ſo beſitzt die Legirung, obgleich von großer Härte, nicht die beabſichtigte Zähigkeit.

(Aus Chem. Gaz., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 890.)

Miscellen.

1) Grünes Pulver zur Färbung der Kaffeebohnen. Von Dr. G. C. Wittſtein.

Auf größeren Handelsplätzen bedient man ſich verſchiedener Kunſtgriffe, geringeren Sorten Kaffee ein beſſeres, den feinen Sorten ähnliches, mehr in's Grünliche ziehendes Anſehen zu geben. Wie ich aus ſicherer Quelle weiß, beſteht eines dieſer Mittel darin, daß man zu den Bohnen in einem Faſſe eine Anzahl Bleikugeln gibt und hierauf das Faß eine Zeit lang hin und her rollt, wodurch ſich von dem Blei ſo viel ab- und an die Bohnen reibt, daß jene Abſicht wirklich erreicht wird. Ob der Genuß ſo zugerichteten Kaffees ſchädlich iſt oder nicht, das kümmert die Verfälſcher nicht.

Wie Löhr im Archiv der Pharmacie B. 81. S. 271 mittheilt, wendet man zur Färbung von Kaffeebohnen auch ein grünes Pulver an, welches ſeiner Analyſe zufolge, in 100 Theilen aus 15 Theilen Berlinerblau, 35 Theilen chromſaurem Bleioxyd (Chromgelb), 35 Theilen eines Gemenges von Gyps und Thon und 15 flüſſigen Beſtandtheilen nebſt Feuchtigkeit zuſammengeſetzt iſt.

(Aus des Verfaſſers Vierteljahresſchrift f. prakt. Pharm. B. 4. S. 457.)

2) Schwarzer Anſtrich für Holzſchuhe.

Die ſchwarze Farbe, mit welcher die feineren franzöſiſchen Holzſchuhe angeſtrichen werden, wird folgendermaßen dargeſtellt. Man läßt 50 Schoppen Waſſer mit 6 Pfund Blauholz eine Stunde lang ſieden, miſcht ſofort 2 Pfund geſtoßene Galläpfel, 1 Pfund Sumach, 2 Pfund Eiſenvitriol bei und läßt die Miſchung bis zu 40 Schoppen einſieden. Mit dieſer Farbe werden die Schuhe getränkt und nach dem Trocknen mit einem Glanzanſtrich verſehen, den man bereitet, indem man eine Handvoll Leinſaamen in 2 Schoppen Regenwaſſer ſiedet und ſodann $^1/_2$ Pfund gelbes Wachs und 3 Loth Pottaſche beifügt.

(Gewerbebl. aus Württemberg 1855. S. 224.)

3) Rothe Lampendochte.

Die rothgefärbten ſogenannten Phosphordochte ſind gewöhnliche baumwollene Dochte, gefärbt in einem Abſude von Fernambukholz, wozu man eine ſchwache Auflöſung von Zinnſalz (Zinnchlorür) gemiſcht hat. Man kocht das gehobelte oder gemahlene Farbholz ſo lange in Waſſer ab, bis es eine blaſſere Farbe annimmt und obenauf ſchwimmt. Die ſo erhaltene Flüſſigkeit ſeiht man in ein größeres Gefäß ab, ſchüttet für jedes Pfund zu färbender Dochte 4 Loth Zinnſalz in ein Pfund heißen Waſſers aufgelöſt hinzu und rührt gut um. Ob man warm oder kalt färbt, iſt ziemlich gleichgültig; nur muß der zu färbende Docht vorher einige Zeit in heißem Waſſer gelegen haben, damit er die Farbe leicht annimmt und nicht fleckig wird.

(Aus J. D. Fiſchers „der prakt. Baumwollſpinner.“ Leipz. 1855.)

4) Darſtellung feinſter Zinnaſche zum Poliren.

Statt der auf S. 139 angegebenen 7 Theile Zinnſalz, leſe man zwei Theile. D. Red.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 18. X. Jahrgang. 1855.

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Beſchreibung eines Verfahrens zur Steigerung des pyrometriſchen Wärmeeffektes jedes Brennſtoffes. Von v. Heintz, K. A. Steinheil und K. Erter. — Ueber die Ausdehnung des Gußeiſens durch Erhitzung. Von Quenſell. — Verfahren bei der Verarbeitung des Horns. Von Ducrot. — Neue Anwendungen des Horns. — Ueber die Bereitung des Weingeiſts aus dem Krapp. Von Dr. G. F. Walz. — Branntwein aus leinenen Lumpen. Von Prof. Dr. H. Ludwig.

Miscellen: 1) Auffindung des Oels einer Crucifere in anderen fetten Oelen. Nach Mailho. — 2) Ueber einen bedeutenden Arſenikgehalt geringer Papierſorten, beſonders des grauen Filtrirpapiers (Löſchpapiers). Von Dr. H. Vohl. — 3) Erſatz der Eſſigſäure in der Photographie. — Empfehlenswerthe Bücher.

Beſchreibung eines Verfahrens zur Steigerung des pyrometriſchen Wärmeeffektes jedes Brennſtoffes. Von v. Heintz, K. A. Steinheil u. K. Erter.

Unſer neues Verfahren, den Temperaturgrad der Verbrennung eines brennbaren Stoffes in atmoſphäriſcher Luft zu erhöhen, beſteht, einfach darin, die Verbrennung unter einer höheren Preſſion als die atmoſphäriſche zu effektuiren. Es iſt eine bekannte Thatſache und wir haben ſie durch eine eigene Verſuchsreihe aufs neue beſtätigt gefunden, daß atmoſphäriſche Luft mit Leuchtgas ($^1/_{10}$) gemengt in einem verſchloſſenen Gefäß durch den elektriſchen Funken entzündet, mit einer um ſo größeren Expanſionskraft detonirt, je ſtärker das Luft- und Gasgemenge vor der Entzündung comprimirt war. Es iſt auch für ſich einleuchtend, daß wenn in demſelben Raume und in derſelben Zeit die doppelte oder dreifache Gewichtsmenge eines brennbaren Körpers vollſtändig verbrennt, dieſer Raum eine doppelte oder dreifache Wärmemenge enthalten müſſe, die ſich nach dem Mariotte'ſchen und nach dem Gay-Luſſac'ſchen Geſetze, modificirt durch die Dulong'ſche Beſtimmung der ſpecifiſchen Wärme bei conſtantem Volumen, in der meßbaren

Preſſion der erhitzten Gasarten (des Verbrennungsproduktes) kund gibt. Nichts deſto weniger findet ſich in unſern neueſten metallurgiſchen Werken (ſiehe Scheerer's Lehrbuch der Metallurgie. Braunſchweig 1848) die Anſicht aufgeſtellt und zur Grundlage einer Theorie gemacht, daß jeder brennbare Körper nur im Maximum mit derjenigen Temperatur verbrennen könne, welche der zur vollſtändigen Verbrennung erforderlichen Sauerſtoffmenge entſpricht und modificirt durch die beigegebenen anderen Gasarten auf das Verbrennungsprodukt übergeht. Dieß iſt ganz richtig in Bezug auf die Quantität der Wärme, aber nicht in Bezug auf die Intenſität oder den pyrometriſchen Effekt. Die Menge oder Quantität der Wärme, die ſich aus der Verbindung eines Gewichtstheils des brennbaren Stoffes mit den zur vollſtändigen Verbrennung erforderlichen Gewichtstheilen Sauerſtoff ergibt, kann nicht vermehrt werden, aber der durch das Thermometer meßbare Hitzgrad, wenn in denſelben Raum mehr verbrennende Gewichtstheile gebracht, dieſe concentrirt, zuſammengedrückt wird. Nach der geltenden Anſicht kann z. B. Kohlenſtoff in Sauerſtoff mit keiner höheren Temperatur, als mit 9873° Cel., in atmoſphäriſcher Luft nicht heißer als mit 2458° Cel. verbrennen. Dieſes Reſultat, allgemein ausgeſprochen, iſt unrichtig. Es wird richtig durch den Beiſatz „bei atmoſphäriſcher Spannung.“ Wie aber die Spannung der verbrennenden Gasarten größer wird, d. h. wie in derſelben Zeit und im ſelben Raume mehr Theile zur Verbrennung kommen als bei offener Feuerung zugeleitet werden können, ſteigt auch in gleichem Maße die Temperatur, gerade ſo wie es die Detonationen bei comprimirten Gasgemengen unwiderſprechlich nachweiſen und alſo längſt hätten lehren können, wenn man die Folgerung auf den continuirlichen Verbrennungsprozeß übertragen hätte. Allein es ſcheint, ein Verſuch hat irre geleitet — das Gebläſe mit gepreßten Gaſen — bei welchem die Temperatur nicht erheblich ſteigt. Der Grund liegt jedoch darin, daß man die gepreßten Gaſe wieder in die freie Luft entweichen und in dieſer verbrennen ließ, wobei ſie ſich natürlich bis zur atmoſphäriſchen Spannung ausdehnen und ſchon dadurch viele Wärme binden.

Um daher innerhalb gewiſſer Grenzen jeden brennbaren Körper mit beliebig hoher Temperatur mit Luft zu verbrennen, iſt es nur erforderlich, den Verbrennungsprozeß ſo einzuleiten, daß er bei höherer Spannung des Heizraumes continuirlich erhalten werde.

Dieß wird erlangt bei Flammenöfen, wenn Luft und Gas mit einer größeren Preſſion in den Feuerraum getrieben werden, als die Preſſion in der Abzugsöffnung der Verbrennungsprodukte iſt. Geſetzt

es verbrennt bei 4 Zoll (Queckſilber-Manometer) Windpreſſion in der Zeiteinheit die Gewichtseinheit eines Gemenges von Luft und Gas mit 1000° Cel., ſo wird, wenn die Preſſion für Luft und Gas bis zu dem Punkte geſteigert wird, daß nun in dieſer Zeiteinheit 10 Gewichtseinheiten in denſelben Verbrennungsraum geführt werden, die Temperatur auch 10mal höher, d. h. 10,000° Cel. werden. Bei 10,000° Cel. iſt aber jede Luft 37mal größer, als bei 0°, und es entſteht daher nicht nur in dem Ofenraum eine höhere Temperatur, als man bisher durch Verbrennen von Leuchtgas erhalten konnte, ſondern ein ſo mächtiger Strom der erhitzten und ausgedehnten Verbrennungsprodukte, welche aus dem Ofen entweichen, daß er zum Betriebe einer Kraftmaſchine eben ſo gut, als ein ähnlicher Strom von Waſſerdampf von gleicher Spannung und gleichem Durchmeſſer verwendet werden kann.

Daß ſolche Oefen ausreichend feſt gebaut ſein müſſen, um der inneren Preſſion zu widerſtehen, daß die Abzugsöffnung für die Verbrennungsprodukte verſtellbar in der Größe, daß Luft und Gas getrennt comprimirt und eingeführt werden müſſen, verſteht ſich von ſelbſt.

Soll feſtes Brennmaterial ſtatt Gas verwendet werden, ſo muß der Ofen zur Beſchickung und zum Abführen der Aſche oben und unten eine Vorrichtung erhalten, welche das Einbringen geſtattet, ohne den luftdichten Schluß zu unterbrechen. In dieſem Falle iſt nur comprimirter Wind allein zur Verbrennung ausreichend und es muß die Windmenge in ſolchem Verhältniß zur Geſammtoberfläche des Brennmaterials ſtehen, daß eine vollſtändige Verbrennung erzielt wird.

Die hohe Temperatur der abziehenden Verbrennungsprodukte kann ganz ähnlich wie ein Knallgasgebläſe zum Erglühen darin feſtgehaltener Körper, Kalk, Kohle u. ſ. w. benutzt und ſomit auch als Leuchtkraft verwendet werden.

Bezüglich des Nutzeffektes, mit welchem der heiße Luftſtrom als Triebkraft angewendet werden kann, iſt vorerſt zu bemerken, daß die ſpecifiſche Wärme der Luftarten viermal kleiner iſt, als die deſſelben Gewichtes Waſſer; daß daher heiße Luft von gleicher Spannung und gleichem Volumen mit Dampf 4 mal weniger Wärmemenge erfordert und daher im allgemeinen in ökonomiſcher Hinſicht vortheilhafter iſt, als Dampf. Dazu kommen aber noch 2 Umſtände, welche zu Gunſten der Luft wirken, erſtens, daß in geſchloſſenem geſpanntem Raume geheizt wird, wodurch die Wärmecapacität ſich nahe um $\frac{1}{2}$ der bei conſtantem Druck vermehrt, und zweitens, daß alle Wärme benutzt wird, daß kein beſonderes Feuer, kein beſonderer Schlot für die Erwärmung nöthig wird, wie jetzt bei Dampf und bei der caloriſchen Maſchine.

Da nun zugleich die allervollkommenſte und vollſtändigſte Verbrennung — ohne Rauch — ohne Kohlenoxydgas — erzielt wird, ſo iſt die durch den chemiſchen Verbrennungsprozeß erzeugte Hitze auch vollſtändig verwendet und es wird das Maximum der möglicherweiſe zu erreichenden Arbeit auch wirklich erzielt werden, wenn die Expanſion des erhitzten Luftſtromes bis dahin benutzt wird, daß die Luft bei einer Minimaltemperatur aus der Maſchine tritt. Dieß erlangt man, wenn der Luftſtrom durch eine Dampfturbine geht.

Daß die Arbeitskraft des erhitzten Gasſtromes größer ſei, als die zur Compreſſion von Luft und Gas erforderlichen Arbeit, iſt ohne Rechnung zu erſehen. In welchem Maße der Arbeitseffekt mit der erhöhten Temperatur ſteigt, iſt aus folgender Tafel zu erſehen, welche die Leiſtung eines Cubikfußes Luft, welchem $^1/_{10}$ Leuchtgas beigemengt iſt, bei den angeſetzten Temperaturen gibt.

Temperatur in Centigr.	Spannung in Atmosphären.	Arbeit in Fußpfunden v. 1 Cubikfuß Luft atmos. Spannung.
2,000	2	660
3,000	3	1,295
4,000	4	1,800
6,000	6	2,876
8,000	8	3,613
10,000	10	4,212
50,000	50	8,800
100,000	100	10,600

Bei Benutzung von Kohle ſtatt waſſerſtoffhaltiger Gasarten ſind die Arbeitseffekte noch weit beträchtlicher, da das Verbrennungsprodukt faſt keine Waſſerdämpfe enthält, die wegen ihrer großen Wärmecapacität die Temperaturen erniedrigen.

In den Bereich unſeres Privilegiums *) ziehen wir dem bereits Angeführten zu Folge:

1) Alle Heizmethoden, welche eine größere Spannung der abziehenden Verbrennungsprodukte bewirken, als man bisher im Minimum erreicht hat, das kaum einige Zolle des Queckſilbermanometers beträgt, wenn dieſe höhere Spannung durch ſtärker gepreßten Wind, oder Wind und Gas zuſammen erzielt wird. Das neue Verfahren umfaßt daher ſowohl die metallurgiſchen, die Glas-, Thon-, Porzellan-, Ofenprozeſſe, als die bürgerlichen und chemiſchen. Es iſt keine Art von Brennmaterial ausgeſchloſſen, gleichviel ob es zu den flammbaren oder nicht flamm-

*) In Bayern am 25. Juni 1853 auf 3 Jahre ertheilt. D. Red.

baren, ob es zu den festen, flüssigen oder gasförmigen Körpern gehört, sobald die Verbrennung durch atmosphärische Luft bewirkt wird.

2) Alle Arten der Verwendung des Abzuges der Verbrennungsprodukte als Triebkraft, gleichviel, ob damit Kolbenmaschinen, Rotationsmaschinen oder Reactionsmaschinen (Turbinen) getrieben, gleichviel von welchen Dimensionen und zu welchen Zwecken sie bestimmt seien.

3) Alle Beleuchtungsarten, die erzielt werden durch Erglühen des in dem erhitzten Luftabzuge festgehaltenen Körpers, wenn dieses Erglühen unter sonst gleichen Bedingungen heller ist, als man bisher bei Anwendung von atmosphärischer Luft zum Verbrennen erreicht hat.

Die wesentlichen Vortheile unseres neuen Verfahrens sehen wir

a) bei der Steigerung des pyrometrischen Effektes
   1) in der Möglichkeit, geringere Brennmaterialien, die zu vielen technischen Zwecken jetzt direkt nicht verwendet werden konnten, wegen Mangel der erforderlichen Intensität der Hitze eben so zu verwenden, wie jetzt die besten Brennstoffe;
   2) in dem neuen Felde, welches sich mit höhern (jetzt bloß durch Verwendung atmosphärischer Luft erreichbaren) Temperaturen der Chemie, der Metallurgie und fast allen technischen Künsten und Gewerben eröffnet;
   3) in der vollständigen Verbrennung, mit welcher zugleich der größtmöglichste ökonomische Nutzeffekt erreicht ist;

b) bei der Verwendung der Abzugsgase als Triebkraft
   1) in der weit größeren Oekonomie, als jede andere Kraftmaschine durch äußere Feuerung mit Schlot. Wenn es gelingt, um weit billigere Preise eine Kraft, wie die des Dampfes, herzustellen, so ist damit die Benutzung mechanischer Kräfte in Sphären ermöglicht, denen sie bisher unzugänglich war, wie z. B. in der Landwirthschaft u. s. w.;
   2) in den verhältnißmäßig sehr kleinen billiger herzustellenden Maschinen;
   3) in der für viele Gewerbe sehr bequemen Verwendung des Leuchtgases zum Betriebe ihrer Werke;

c) bei der Verwendung des Abzuggases zu Beleuchtung
   1) in dem größeren Lichteffekt, der sich mit dem Aequivalent von Brennmaterial erreichen läßt;
   2) in der Verwerthung der jetzt nicht zur Beleuchtung tauglichen Stoffe;
   3) in der völligen Ruhe und Gleichmäßigkeit, welche allem Leuchten durch Erglühen eines festgehaltenen Körpers zukömmt.

Dieſer Beſchreibung, die jeden Sachverſtändigen in den Stand ſetzt, eben ſo gut als wir, den Privilegiumsgegenſtand auszuführen, noch eine Zeichnung beizufügen, iſt überflüſſig, indem ſowohl die Conſtruction der Oefen, als die der Maſchinen jedem mit dem Maſchinenfache Vertrauten keinerlei Schwierigkeiten bietet.
(Kunſt- u. Gewerbebl. d. polyt. Ver. f. d. Königr. Bayern. 1855. S. 519.)

Ueber die Ausdehnung des Gußeiſens durch Erhitzung. Vom Hüttenmeiſter Quenſell zur Altenauer Eiſenhütte bei Clausthal.

Der Hüttenmeiſter Quenſell theilt mit Beziehung auf die, Seite 185 des laufenden Jahrgangs, abgedruckte Notiz über den vorerwähnten Gegenſtand Folgendes mit: Die halbirte Beſchaffenheit des auf der hieſigen Hütte erzeugten Gußeiſens, vorzüglich hervorgerufen durch das Verſchmelzen von Magneteiſenſtein, Bohnerz u. ſ. w., eignet ſich zum Guß von Potteriewaaren am beſten, welche hier ſeit länger als 30 Jahren in den verſchiedenſten Größen, Façons u. ſ. w. angefertigt werden und auf dem Markte wegen ihrer Vorzüglichkeit bekannt ſind. Zu dieſen Waaren gehören auch Streich- und hohle Plätteiſen. Außerdem liefert die Gießerei Röhren, ferner Gegenſtände für die Eiſenbahnen und Geſchoſſe aller Art für die Artillerie.

Mit der Angabe von hohlen Plätteiſen iſt auch eine ſolche von zugehörigen gußeiſernen Bolten verbunden, die erfahrungsmäßig viel kleiner gegoſſen werden, als es die Höhlung der Plätteiſen anfänglich erlaubt, weil ſie beim Erhitzen ſich ausdehnen — hier „quellen“ genannt — und von der Hausfrau verwünſcht werden, wenn dieſes in dem Maße geſchieht, daß ſie nicht mehr für die Eiſen paſſen; der Schmied muß dann Bolten von Schmiedeeiſen anfertigen, weil dieſes die Eigenſchaft des Quellens nicht beſitzt. Ein praktiſcher Nutzen von dieſer Eigenſchaft wurde auch hier (wie in Oeſterreich) beim Guß der Kanonenkugeln zu erzielen geſucht. Man legte die zu klein ausgefallenen Kugeln in den Wind-Erhitzungsapparat des Hohofens und erreichte den Zweck der erwünſchten Ausdehnung, wobei jedoch der Uebelſtand eintrat, daß die Oberfläche mit rothem Eiſenoxyd überzogen war. Dieſer rothe Anflug ließ ſich ſo ſchwer von den Kugeln abputzen, daß man es vorzog, lieber neue Kugeln zu gießen, als die mühſame Reinigung auszuführen. Nachdem ich nun mit großer Freude in dem vorhin beregten Aufſatze geleſen, daß die Kugeln, welche Hüttenmeiſter Schmollik zu gleichem Zwecke glühen ließ, eine blaue und reine Oberfläche gezeigt, ſo wurden

ſogleich einige von den gegenwärtig für die hannoverſche Artillerie in Arbeit befindliche Kugeln in einem Kohlenfeuer geglüht, wie es Herr Schmollik vorſchreibt. Die erſten Kugeln, welche ohne Abſchluß der Luft erkalteten, bekamen ebenfalls eine rothe Oberfläche; dagegen erhielten die darauf folgenden, welche unter einer Decke von Kohlenklein erkalteten, einen graublauen Anflug von Eiſenoxydoxyd und brauchten nicht weiter geputzt zu werden.

Eine anderweitige praktiſche Anwendung von der Eigenſchaft des Gußeiſens, beim Erhitzen zu quellen, mache ich oft bei Beantwortung der Frage, welche von den Käufern der Kochgeſchirre an mich gerichtet wird, wie dieſe am beſten zum Weißkochen der Speiſen zu präpariren ſeien. Dieſes wird am leichteſten erreicht, wie vielfache Erfahrung gezeigt, wenn der leere Topf ungefähr $^1/_2$ Stunde auf einem Kohlenfeuer geglüht, dann mit Fett (eine Speckſchwarte genügt ſchon) eingerieben und zur Sicherheit dieſe Procedur 2 oder 3 mal wiederholt wird. Die Beſchaffenheit des Eiſens, ob gar oder halbirt, hat hierbei jedenfalls auch einen Einfluß. Beim Glühen des Topfes quillt derſelbe in allen ſeinen Theilen (wird größer oder lockerer) und nimmt das Fett begierig auf, und erſt wenn ein Topf gehörig vom Fett durchdrungen iſt, kann er weiß kochen.

Die Eigenſchaft des Quellens von erhitztem Eiſen macht ſich in der Praxis oft unangenehm bemerklich; ſo an zu eng gelagerten Roſtſtäben; hier z. B. bei den horizontal liegenden Röhren des Wind-Erhitzungsapparates, die mit ihren Muffenenden feſtgemauert ſind, während der mittlere Theil derſelben frei liegt, und, ſtets von der Hohofenflamme getroffen, bald quillt und ſchließlich ſenkrecht platzt. (Wären die Röhren von Schmiedeeiſen hergeſtellt, ſo würden dieſelben, bei Verhütung einer Biegung nach der Seite, das Gemäuer trotz Anwendung des größten Widerſtandes dennoch auseinander treiben.) Von Intereſſe wäre es übrigens, zu unterſuchen, wie ſich die verſchiedenen Eiſenſorten, gar, halbirt und weiß, bei ihrer linearen Ausdehnung (die nach Herrn Bergrath Rochel 0,00833 oder circa $^1/_{125}$ beträgt) unter einander verhalten. (Berg- u. hüttenm. Zeitung. 1855. Nro. 23.)

Verfahren bei der Verarbeitung des Horns. Von Ducrot.

Die am meiſten in den Gewerben angewendeten Hornarten ſind die von Ochſen, Kühen, Büffeln, Ziegen und Widdern. Die erſte Arbeit, welche mit den Hörnern vorgenommen wird, hat den Zweck, ſie von ihrem inneren Kern zu befreien; darauf ſchneidet man mit

einer Säge die Spitze von jedem Horn ab und ebenſo die Wurzel, beſonders wenn letztere fehlerhaft iſt. Dann folgen nachſtehende Arbeiten: das Ausplatten, das Zurichten, das zweite Strecken und das Durchſichtigmachen.

Das erſte Ausplatten beſteht darin, daß man die Hörner ſpaltet und ausbreitet. Ehemals geſchah dieſe Arbeit mit einem Meſſer, nachdem man die Hörner vorher mehrere Tage lang in kaltem Waſſer und einige Stunden in ſiedendem Waſſer eingeweicht, und nachdem man ſie mit demſelben noch auf ein lebhaftes Feuer geſetzt hatte.

Bei dünnen Häuten wendet Ducrot auch Meſſer an, aber bei den dickeren benutzt er folgende Mittel: eine Kreisſäge oder ſelbſt eine gerade Säge vor dem Einweichen der Hörner; oder nach dem Erweichen ein Meſſer, welches durch einen Hebel oder durch eine Schraube mit mehreren Gängen, mittelſt einer Kurbel bewegt wird. Dieſes Meſſer kann auch durch einen einfachen Kegel erſetzt werden, welcher genügt, um die Hörner zu öffnen, wenn ſie durch langes Eintauchen zuerſt in kaltem, dann in warmem Waſſer, ſo wie durch Verweilen in einem Dampfbade oder auch nur in Büchſen, die äußeren Dämpfen von hoher Temperatur ausgeſetzt wurden, hinreichend erweicht worden ſind. Man ſtreckt und preßt alsdann das Horn auf gewöhnliche Weiſe.

Das Zurichten oder Reinigen hat den Zweck, die Knoten oder Auswüchſe wegzunehmen, ferner die zu dicken und die wellenförmigen Theile, ſo wie die Theile in der Nähe von Riſſen, welche ſo weit weggeſchafft werden müſſen, als letztere eindringen. Dieſe Operation wird von dem Arbeiter auf einer Bank oder einem Bock reitend vorgenommen, mittelſt eines eigenthümlichen Werkzeugs, welches er wie eine Axt handhabt; er entfernt damit auch die Knoten und die mangelhaften oder zu dicken Theile. Man wird aber einſehen, daß hierzu eine ſehr große Geſchicklichkeit erforderlich iſt, und daß es faſt unmöglich iſt auf dieſe Weiſe alle Mangelhaftigkeiten der Hornplatten zu beſeitigen, um ganz fehlerfreie Platten von regelmäßiger Dicke zu erzielen.

Ducrot gelang es, dieſe Mängel mit Hülfe einer Maſchine zu verbeſſern, welche in einem einfachen Rade beſteht, deſſen Welle in Zapfen und auf einem hölzernen Gerüſte läuft. Dieſe Welle iſt an dem einen Ende mit einer Rolle verſehen, um welche ein Laufriemen geht, um dem Rade die kreisförmige Bewegung mitzutheilen. Die Peripherie dieſes Rades iſt mit ſtarken Schneidzähnen verſehen. Dieſe Zähne ſind bezüglich der Ebene des Rades geneigt, mit anderen Worten, die ſchneidenden Theile dieſer Zähne ſind der Welle des Rades nicht parallel. Die Peripherie dieſes Rades kann etwas abgerundet ſein.

Der Erfinder hält es für nothwendig, einen Rand oder die eine Seite dieſer Peripherie ziemlich ſcharfwinkelig zu haben, während die andere Seite nach einem kleinen Radius abgerundet iſt.

Mittelſt dieſer Anordnung der Curven der Peripherie iſt es leicht, eine Hornplatte abzurichten, da man nicht allein alle hervortretenden Theile der Platte angreifen, ſondern auch in alle ihre Vertiefungen und Riſſe eindringen kann. Die Peripherie dieſes Rades beſteht aus Stahl, und aus einem Stück; ſie kann aber auch aus mehreren Theilen zuſammengeſetzt ſein, und es können ſelbſt nach Erforderniß beſonderer Zwecke mehrere Zähne einzeln angefertigt und neben einander angebracht werden, zuſammengehalten durch eine feſte Verbindung.

Bei der Operation ſtützt man die zuzurichtende Hornplatte auf den, am Gerüſt angebrachten Support, und bietet den wegzunehmenden Theil derſelben dem ſich ſehr ſchnell drehenden Rade dar; der mit dem Rade in Berührung kommende Theil wird ſehr ſchnell beſeitigt, indem der Arbeiter mit der Platte einen Druck gegen die Zähne des Rades ausübt. Die Peripherie dieſes Rades, und beſonders die Curven ſeiner Ränder, geſtatten die Ausführung aller vorkommenden Arbeiten, d. h. die Zurichtung einer Hornplatte nicht nur an den hervortretenden Theilen, ſondern eben ſo gut in den Vertiefungen; insbeſondere wird dadurch das Wegnehmen der Riſſe erleichtert, wo dann unter Druck die Platten durch jene nicht mehr geſpalten werden können.

Dieſes Rad hängt in einem Geſtell, der Support kann aber beweglich ſein und nach Erforderniß mit Hülfe eines oder mehrerer Pedale geſtellt werden, um ihn wegzunehmen oder zu neigen, und ſo die Zurichtung gewiſſer Theile zu erleichtern. Es können auch zwei ſchneidende Räder von verſchiedenem Durchmeſſer auf derſelben Welle und in demſelben Geſtell angebracht werden.

Nach dieſem Zurichten folgt das zweite Strecken, welches den Zweck hat, den Hornplatten Durchſichtigkeit zu ertheilen und hauptſächlich ihre Dicke zu reguliren, indem ſie dem Druck unterworfen werden. Dazu muß das Horn wieder erweicht werden, weßhalb man es mehrere Tage lang in kaltes Waſſer legt und dann einige Zeit in ſiedendes Waſſer. Auch hier hat es Ducrot vortheilhaft gefunden, das Einweichen des Horns durch Dämpfe zu bewirken, die in Kaſten einſtrömen, welche äußerlich in Oefen mittelſt Dämpfen oder auf ſonſtige Weiſe einer ſehr hohen Temperatur ausgeſetzt werden; man kann aber auch die Dämpfe weglaſſen und die Hornplatten bloß in Kaſten erhitzen. Durch dieſes Verfahren wird das bisherige Erweichen des Horns über einem Kohlenfeuer ſehr vortheilhaft erſetzt.

Die erweichten Hornplatten kann man zwiſchen zwei Walzen durchlaſſen; nur muß man zwiſchen dieſen Walzen an dem einen Ende eine etwas größere Oeffnung laſſen, als am anderen Ende derſelben, um der Dicke der Hornplatten zu entſprechen, welche ſtets an einem Ende dicker ſind. Alsdann werden die Hornplatten, wie gewöhnlich, mit geſchmolzenem Talg beſtrichen, zwiſchen eiſerne Platten gelegt und das Ganze nach und nach einem hinreichenden Druck unterworfen, worauf man die Platten erkalten läßt, um ſie zur weiteren Verarbeitung abzugeben.

(Aus Génie industr., durch Dingler's polyt. Journ. B. 136. S. 255.)

Neue Anwendungen des Horns.

Eine Erfindung, welche ſich die „Société civile le Fonds commun“ zu Paris neuerlich patentiren ließ, umfaßt die nachſtehenden Arbeiten:

Nachdem die Hörner aufgerollt, geplattet und von dem Fett, welches ſie enthalten, befreit worden ſind, müſſen ſie in einen hölzernen Behälter geworfen werden, der mit Gutta Percha ausgefüttert iſt und in demſelben mehrere Tage in einem Bade liegen bleiben, welches aus 5 Theilen Glycerin auf 100 Theile Waſſer beſteht, oder auch ganz einfach nur aus kaltem Waſſer, welches niemals gewechſelt werden darf und von ſelbſt ammoniakaliſch wird, indem man nur beſorgt iſt, hinreichend Waſſer zuzugießen, um das verlorene zu erſetzen. Man kann aber auch ein Bad mit nachſtehenden Belmiſchungen auf 100 Liter Waſſer anwenden: 3 Liter Salpeterſäure, 2 Liter Holzeſſig, 5 Kilogr. Gerbſtoff, 2 Kilogr. Weinſtein und $2\frac{1}{2}$ Kilogr. Zinkvitriol.

Auch kann man die Hörner mehrere Tage in ein kaltes oder warmes Bad von Leimwaſſer, welches aus thieriſchen Stoffen erzeugt iſt, legen. In dieſen Bädern werden die Hörner weich und elaſtiſch, worauf man ſie folgenden Arbeiten unterzieht:

Zuvörderſt werden die Hörner von dem inneren Kern und dann von den Schwielen an den ſtarken Theilen befreit. Darauf werden ſie mittelſt eines großen Meſſers oder durch eine Säge getheilt. Nun hält man ſie mittelſt einer hineingeſteckten eiſernen Stange (oder eines Stockes von hartem Holz) über ein helles Feuer, öffnet ſie mit einer Zange, indem man ſie über daſſelbe Feuer hält, hierauf unterwirft man ſie einem ſtarken Drucke, z. B. in einer hydrauliſchen Preſſe. Der auszuübende Druck muß nach und nach erfolgen, mit Unterbrechungen von einigen Secunden, damit die Subſtanz ſich, ohne zu zerreißen, ausdehnen und ausbreiten kann. Die Platten, zwiſchen denen der

Druck ausgeübt wird, müſſen warm, hauptſächlich aber vollkommen glatt ſein.

Um eine gleichmäßige Wärme zu erlangen und mit Sicherheit arbeiten zu können, müſſen die Platten mittelſt Dampf erhitzt werden; je bedeutender der angewandte Druck iſt, deſto geringer braucht die Wärme der Platten zu ſein. Nach dem Preſſen muß man das Horn erkalten laſſen und mittelſt einer kleinen Pumpe vor dem Löſen des Druckkolbens kaltes Waſſer zwiſchen die Eiſenplatten treiben, um das Horn zu baden und ſein Verziehen zu verhindern. Unter der Preſſe müſſen die Hornplatten die Dicke (des Fiſchbeins) erhalten, welche zu ihrer weiteren Verarbeitung erforderlich iſt; ſollten ſie zu dick ſein, ſo müſſen ſie mittelſt einer horizontalen Säge zerſchnitten werden. Die zu preſſenden Hornplatten müſſen mit Fett oder Oel beſtrichen werden. Nach dem Preſſen müſſen ſie aber vom Fett oder Oel durch Abreiben mit Horn oder mit Pottaſche wieder befreit werden, und man darf ſie nicht in ein warmes Bad bringen, weil ſie ſich ſonſt verziehen könnten. Im Gegentheil bringt man ſie in eines von den oben erwähnten kalten Bädern und läßt ſie darin ſo lange liegen, bis ſie weiter verarbeitet werden ſollen.

Bei Behandlung von kleinen Hornſtücken iſt weniger Zeit zum Erweichen erforderlich, man hat dabei aber den Nachtheil, mehrere Hornſtücke zuſammenlöthen zu müſſen. Dieß geſchieht dadurch, daß man die beiden zuſammenzulöthenden Stücke abſchrägt und ſie, nachdem man ſie gehörig erwärmt hat, übereinander legt, dabei aber Sorge trägt, daß nicht das geringſte Fett dazwiſchen kommt und die zuſammenzulöthenden Flächen auch nicht einmal mit fettigen Fingern berührt werden. Die beiden, mit den abgeſchrägten Flächen zuſammengelegten Hornſtücke werden alsdann zwiſchen Platten von Buchenholz und dieſe zwiſchen ſtark erhitzte Preßplatten gelegt, um einem ſtarken Drucke unterworfen zu werden. Darauf gießt man ſo lange kaltes Waſſer zwiſchen die hölzernen Preßplatten, bis dieſelben, nach dem Ausdrucke der Arbeiter, zu „ſingen“ aufgehört haben. Während des Abkühlens läßt man mit Preſſen ſucceſſiv nach. Um ein vollkommenes Löthen zu erlangen, muß man alle etwa hervorſtehenden Theile ſorgfältig wegſchneiden. Hernach legt man die zuſammengelötheten Platten einige Stunden lang in kaltes Waſſer und endlich in eines von den oben erwähnten Bädern, worin man ſie bis zur weitern Verarbeitung liegen läßt.

Das Büffelhorn iſt urſprünglich nicht ſchwarz, und man muß es daher, nachdem es in Platten zertheilt iſt, färben, ſobald es die natür-

liche gelbe Farbe nicht behalten ſoll, z. B. wenn es zu Fiſchbeinſtäben für Regenſchirme und Schnürleibchen verarbeitet wird. Zum Färben gebraucht man Gelbholz, Rothholz und Eiſenvitriol. Das Ganze wird zuſammen gekocht; die Verhältniſſe ergibt die Erfahrung, nach dem Grade der zu ertheilenden ſchwarzen Farbe. Wenn der Keſſel mit der Farbe vom Feuer genommen worden iſt, muß man auf 100 Liter Waſſer etwa 8 bis 10 Tropfen Salpeterſäure zuſetzen, dann die zu färbenden oder zu beizenden Hornſtücke kurze Zeit hineinſtecken, und ſie hierauf trocknen laſſen. Dieſes Bad macht das Horn noch geſchmeidiger. Die auf dieſe Weiſe erhaltenen Fiſchbeinſtäbe müſſen auf gewöhnliche Weiſe oder durch mechaniſche Mittel pollrt werden.

Man kann die ſo bearbeitete Hornſubſtanz, und beſonders die Abfälle, zur Fabrikation von Haaren für jedwede Verwendung derſelben benutzen. Zu dieſem Zweck braucht man nur das Horn mittelſt Schneidewalzen in Bänder und dieſe in Fäden zu zerſchneiden. Dieſe Haare können ſehr vortheilhaft diejenigen von Pferden, Ochſen und Kühen erſetzen, ja man kann ſie ſo lang machen, daß ſie ſich ſelbſt zum Weben von Zeugen verwenden laſſen. Die kürzeren können als dünne Fiſchbeinſtäbchen in Halsbinden und anderen Gegenſtänden, und die kürzeſten zum Polſtern u. ſ. w. benutzt werden.

Die Hornſubſtanz kann auch, nachdem ſie auf angegebene Weiſe weich und elaſtiſch gemacht worden iſt, ſowohl in natürlicher Farbe, als verſchiedenartig gefärbt, zum Binden von Büchern und Albums, zum Ueberziehen von Neceſſaires und Käſtchen aller Art angewendet werden, wozu man ſie mit den Schildpattfarben verſieht. Ebenſo läßt ſie ſich recht gut durch Preſſen und Formen zu Ornamenten verſchiedener Art, zu Thürſchildern u. ſ. w., wozu man ſonſt nur Metall benutzt, verwenden; deßgleichen zu Stockknöpfen, Piſtolenkolben; anſtatt Kupferplatten u. ſ. w. zum Stechen u. ſ. w.

(Aus Génie industr., durch Dinglers polyt. Journ. B. 137. S. 224.)

Ueber die Bereitung des Weingeiſts aus dem Krapp. Von Dr. G. F. Walz.

Daß in der Wurzel von Rubia tinctorum eine nicht unbedeutende Menge Zucker enthalten iſt, war längſt bekannt und gerade dieſer Beſtandtheil war die Urſache, daß man das frühere Behandeln des Krapps änderte und denſelben durch Behandeln mit Schwefelſäure und heißen Waſſerdämpfen in Garancine umwandelte. An die Gewinnung des

Zuckers oder die Benutzung deſſelben auf Alkohol dachte man erſt in der neueren Zeit, und namentlich im ſüdlichen Frankreich beſonders durch die hohen Branntweinpreiſe.

Durch Benutzuug des Zuckers auf Alkohol wird das ſeitherige Verfahren der Garancinefabrikation in etwas abgeändert; es wird nämlich der gemahlene Krapp mit der 3- bis 4fachen Menge Waſſer von 18 bis 20° R. in Digeſtion gebracht, ſo ſtark als möglich ausgepreßt und die abgepreßte Flüſſigkeit kurze Zeit ſich ſelbſt überlaſſen. Es ſcheiden ſich die mechaniſch mitgeriſſenen Krapptheile am Boden ab und der klare Auszug wird dann in einer höheren Temperatur in Gährung gebracht, entweder für ſich, oder, was noch beſſer iſt, durch Zuſatz von etwas Hefe. Die Gährung geht bei einer Temperatur von 30 bis 34° R. raſch von ſtatten. Sobald die Gährung aufgehört, wird die Deſtillation des Weingeiſtes vorgenommen.

Hierbei hat man darauf Rückſicht zu nehmen, daß der Krappauszug ſehr ſtark ſchäumt; ſo darf man z. B. bei einem Piſtorius'ſchen Dampfdeſtillationsapparate die Füllung des Keſſels nur zu drei Viertheilen annehmen, weil ſonſt ſicher ein Ueberſteigen der Maſſe in den Vorwärmer und Rectificator erfolgt. Den Weingeiſt ſelbſt, von dem man bei gut geleiteter Arbeit 15 Procent von 0,85 ſpec. Gewicht erhält, beſitzt in hohem Grade ſtarken Krappgeruch, der ſich durch 2- bis 3malige Rectification durchaus nicht vermindert, ſo daß man den Alkohol, wenn keine weitere Reinigung vorgenommen wird, nur zu techniſchen Zwecken und zur Bereitung der Aethylorydverbindungen verwenden kann.

Der aus dieſem Weingeiſt dargeſtellte Aether riecht rein ebenſo wie Spiritus nitri dulcis.

Die verſchiedenen bis jetzt vorgenommenen Verſuche über gänzliche Beſeitigung des Geruches gaben nur theilweiſe ein Reſultat, ſollen aber fortgeſetzt und ſeiner Zeit veröffentlicht werden.

Die Ausbeute an Alkohol hängt natürlich ab von der Beſchaffenheit des Krapps; ſo viel aber ſteht feſt, daß die Garancine ein beſſeres Anſehen erhält, wenn man, wie oben angegeben, die getrockneten und gemalenen Wurzeln vor der Behandlung mit Schwefelſäure, mit Waſſer auszieht und die löslichen Theile möglichſt entfernt.

(Neues Jahrb. f. Pharm. B. 3. S. 217.)

Branntwein aus leinenen Lumpen. Von Prof. Dr. Herm. Ludwig in Jena.

In öffentlichen Blättern iſt in der letzten Zeit viel von der von Arnould empfohlenen Darſtellung von Branntwein aus celluloſehaltigen Subſtanzen, wie Sägeſpänen, leinenen Lumpen u. ſ. w. die Rede geweſen *). Zur Ausmittelung der Menge von Weingeiſt, welche bei Benutzung von leinenen Lumpen gewonnen werden kann, wurde in des Verfaſſers Laboratorium von Herrn Knackfuß aus Rochlitz folgender Verſuch angeſtellt: 50 Grm. lufttrockne (reingewaſchene) weiße leinene Lumpen gaben bei 100° Cels. getrocknet 41 Grm. trockene Subſtanz. Dieſe wurde mit 135 Grm. engliſcher Schwefelſäure bei gewöhnlicher Temperatur in einer Porzellanſchale angerieben. Nach mehrſtündigem Stehen hatte ſich das Gemenge in einen ſchwach bräunlich gefärbten Syrup verwandelt. Dieſer wurde, mit der fünffachen Menge Waſſer verdünnt, einige Tage lang bei gelinder Wärme ſtehen gelaſſen und darauf einige Zeit im Sieden erhalten. Die Schwefelſäure wurde nun durch gröblich gepulverten Kalkſtein abgeſtumpft, die Maſſe auf ein Filter gegeben und nach dem Ablaufen der ſüßen Flüſſigkeit der Filterinhalt durch Waſchen mit Waſſer von der noch anhängenden Zuckerlöſung befreit.

Die vereinigten Flüſſigkeiten wurden mit einer hinreichenden Menge guter friſcher Bierhefe in einer geräumigen Glasflaſche vermiſcht und bei 15 bis 18° Cels. der geiſtigen Gährung überlaſſen. Nach fünftägigem Stehen wurde von der gegohrenen Flüſſigkeit $^1/_4$ abdeſtillirt. Die Menge des Deſtillats betrug 225 Grm.; darin befand ſich aller aus 41 Grm. trocknen leinenen Lumpen gebildete Alkohol. Das ſpecifiſche Gewicht dieſes ſehr wäſſerigen Weingeiſts betrug bei + 1° Cel. 0,9890. Daraus ergibt ſich ein Gehalt von 8,3 Volumprozenten oder 6,671 Gewichtsprozenten abſoluten Alkohols. Jene 225 Grm. wäſſeriger Weingeiſt enthielten alſo 15 Grm. abſoluten Alkohol, und dieſer war entſtanden aus 41 Grm. trocknen oder 50 Grm. gewöhnlichen leinenen Lumpen. 100 Gewichtstheile der letzteren gaben demnach 30, 100 Gewichtstheile der völlig trocknen Lumpen $36^3/_5$ Gewichtstheile abſoluten Alkohol. Aus der bekannten chemiſchen Zuſammenſetzung der Celluloſe (des Hauptbeſtandtheils der Leinenfaſer) und des Alkohols berechnet man $60^7/_{10}$ Gewichtstheile abſoluten Alkohols aus

*) Man vergleiche S. 31 u. 161. D. Red.

100 Gewichtstheilen Celluloſe. Die bei obigem Verſuche erhaltene Ausbeute iſt alſo noch weit von dieſem berechneten Quantum entfernt.

Auf preußiſche Quart berechnet, ſtellt ſich das Reſultat heraus, wie folgt: 100 Pfund lufttrockne leinene Lumpen lieferten 15 Quart abſoluten Alkohol, gleich 30 Quart 50grädigen Branntwein. Oder 100 Pfund völlig getrocknete leinene Lumpen gaben 18½ Quart abſoluten Alkohol, gleich 37 Quart 50grädigen Branntwein.

Bei Verſuchen aus Werg (Hede) und aus Fichtenholzſägeſpänen Weingeiſt darzuſtellen, ergab ſich, daß bei Benutzung von Werg ein ſüßer Syrup erlangt wird, ohne daß dabei eine Verkohlung zu bemerken iſt, bei Anwendung von Fichtenholzſägeſpänen hingegen ein großer Theil derſelben verkohlt wird, ſelbſt bei Einwirkung der engliſchen Schwefelſäure in gewöhnlicher Temperatur, und daß nur ein kleiner Theil der Sägeſpäne in zuckerhaltigen, ekelhaft ſchmeckenden Syrup verwandelt wird.

Es ſind bei den Sägeſpänen wohl die als Lignin, incruſtirende Subſtanzen, Pektinkörper u. ſ. w. in den Lehrbüchern aufgeführten Stoffe der Hölzer, welche bei gewöhnlicher Temperatur durch concentrirte Schwefelſäure eine Verkohlung erleiden, während die Celluloſe des Holzes, die nur einen kleinen Theil deſſelben ausmacht, durch concentrirte Schwefelſäure bei gewöhnlicher Temperatur keine Verkohlung erleidet, ſondern in Dextrin, ſpäter in Krümelzucker übergeführt wird, der nun ſeinerſeits durch Hefe in Weingeiſt und Kohlenſäure umgewandelt werden kann.

(Zeitſchr. f. deutſche Landwirthe. 1855. S. 192.)

Miscellen.

1) Auffindung des Oels einer Cruciſere in anderen fetten Oelen. Nach Mailho.

Mailho hat gefunden, daß alle fetten Oele, die aus den Samen von Cruciferen herſtammen, wenn man ſie mit einer Löſung von kauſtiſchem Kali behandelt, dabei in Folge des Gehalts irgend einer Schwefelverbindung etwas Schwefelkallum bilden; daß dagegen fette Oele, die nicht von Cruciferen abſtammen, wie Leinöl, Mohnöl, Nußöl, Seſamöl, Erdnußöl u. ſ. w. dieß durchaus nicht thun. Er empfiehlt daher, wenn es ſich darum handelt, zu unterſuchen, ob ein nicht von einer Cruciſere abſtammendes fettes Oel mit einem ſolchen, welches von einer Cruciſere abſtammt, verfälſcht iſt, folgendes Verfahren: 25 bis 30 Grm. des zu prüfenden Oels werden in einer Porzellanſchale mit einer Löſung von 2 Grm. reinem Kali-

hydrat in 20 Grm. deſtillirtem Waſſer gekocht. Nachdem die Miſchung einige Minuten lang gekocht hat, bringt man ſie auf ein vorher naßgemachtes Filter. Die alkaliſche Flüſſigkeit, welche durch daſſelbe abgelaufen iſt, bringt man mit einem Streifen Papier, der mit eſſigſaurem Bleioxyd oder ſalpeterſaurem Silberoxyd imprägnirt iſt, in Berührung. War in dem unterſuchten Oel das Oel einer Crucifere vorhanden, ſo färbt der Papierſtreifen ſich dabei ſchwarz. Wendet man ſtatt einer Porzellanſchale eine Silberſchale an, ſo färbt ſich dieſelbe unmittelbar beim Kochen ſchwarz. Auf dieſe Weiſe, die noch einfacher und ſehr empfindlich iſt, kann man das Oel einer Crucifere noch erkennen, wenn daſſelbe nur 1 Procent des unterſuchten Oels beträgt. (Aus Compt. rend., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 1024.)

2) Ueber einen bedeutenden Arſenikgehalt geringer Papierſorten, beſonders des grauen Filtrirpapiers (Löſchpapiers). Von Dr. H. Vohl.

Faſt allgemein kommt jetzt im Handel eine Sorte ſehr geringen grauen Filtrirpapiers vor, welches in enormen Quantitäten verbraucht wird, aber einen bedeutenden Arſenikgehalt zeigt. Dieſe Papiere werden von Papierſchnitzeln und alten Tapeten verfertigt, welche letztere faſt nie frei von arſenikaliſchen Kupferfarben (Schweinfurter und Neuwieder Grün) ſind, eben ſo ſind dieſelben häufig von Bleioxydfarben begleitet. Wird ein Quadratzoll dieſer Papiere mit verdünnter Schwefelſäure und metalliſchem Zink im Marſh'ſchen Apparate behandelt, ſo erhält man ſehr ſtarke Arſenikſpiegel. In einem Bogen ſolchen Papiers fand der Verfaſſer bei einer angeſtellten Analyſe 1 Gran arſenige Säure, $^5/_6$ Gran Kupferoxyd und $1^1/_4$ Gran Bleioxyd. Demnach berechnet ſich der Arſenikgehalt eines Buches ſolchen Papiers à 24 Bogen zu 24 Gran. Wie gefährlich der Gebrauch eines ſolchen Papieres werden kann, geht aus dem großen Arſenikgehalt deſſelben hervor. So fand z. B. der Verfaſſer dieſes arſenikaliſche Papier von Conditoreien zur Unterlage von feinem Backwerk (Makronen) benutzt, welches hernach an Kinder zu Naſchwerk verkauft von denſelben ausgekaut wurde; auch wird es oft in den Kram- und Specereiläden zum Einpacken benutzt, welches wohl eben ſo wenig zuläſſig iſt.

(Archiv d. Pharm. B. 132. S. 131.)

3) Erſatz der Eſſigſäure durch Citronenſäure in der Photographie.

Gaillard erſetzt die Eſſigſäure in dem Pyrogallusſäurebad, welches zur Entwicklung der Collodiumbilder dient, durch Citronenſäure, welche man in jeder Apotheke erhalten kann, während kryſtalliſirbare Eſſigſäure oft ſchwer zu erhalten ſei. Er bereitet das Bad aus 1Grm. Citronenſäure, 0,2 Grm. Pyrogallusſäure und 40 Grm. deſtillirtem Waſſer. Es ſcheint, daß die Citronenſäure ſich beſſer auf der Glasplatte ausbreitet, und die Zeit der Expoſition etwas abzukürzen geſtattet.

(Aus Cosmos, durch polyt. Centralbl. 1855. S. 945.)

Empfehlenswerthe Bücher.

Neues praktiſches Handbuch für Brennerei- und Brauerei-Beſitzer, Deſtillateure, Eſſig- und Liqueur-Fabrikanten, ſo wie für jeden Geſchäftsmann. Von F. Hinrichs. 4. Aufl. Berlin 1855. Preis 15 Sgr.

Cubik-Tabellen über vierkantige und runde Hölzer. Durchgerechnet von Fr. Arnſtedt. Altona 1855. Preis 9 Sgr.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 19. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber ein Mittel, die Entſtehung von Rauch in den mit Steinkohlen geheizten Dampfkeſſelöfen zu verhüten. Von Duméril. — Ueber die Verkieſelung und Färbung der aus kohlenſaurem Kalk beſtehenden Geſteine. Von F. Kuhlmann. — Ueber Prüfung der Zündmaſſe der ſogenannten Glimmhölzchen. Von Leopold Stahl. — Ueber das Enthülſen und Conſerviren der Getreidearten. Von H. Sibille. — Ueber die Hyalophanie. Von O. Reinſch. — Ueber eine Sinnestäuſchung pſychologiſchen Urſprungs. Von H. Denzler. — Ueber das Vorkommen des Aldehyds im Wein, Eſſig und Branntwein, ſo wie über einige neue Reactionen des Aldehyds, welche derſelbe mit dem Traubenzucker gemein hat. — Ueber die Darſtellung der Chlorzinkjodlöſung, als Reagens für mikroſcopiſche Unterſuchungen. Von Dr. L. Radlkofer. — Rectification des Eſſigäthers. Von W. Engelhardt.

Miscellen: 1) Neue Mechanik an Möbeln. — 2) Vortheilhafte Darſtellung des fein zertheilten Zinks. — 3) Ueber die Entfärbung der mit Pikrinſäure gelb gefärbten Seide und Wolle.

Ueber ein Mittel, die Entſtehung von Rauch in den mit Steinkohlen geheizten Dampfkeſſelöfen zu verhüten. Von Duméril.

Bei der gegenwärtigen Methode, die mineraliſchen Brennmaterialien anzuwenden, iſt es theoretiſch und praktiſch unmöglich, den Rauch vollſtändig zu verbrennen, und ſo von dem Heizmaterial das Maximum ſeines Wärmeeffekts zu bekommen. Wenn auch unter den gegenwärtig bekannten Heizvorrichtungen ſich ſolche befinden, die wegen ihrer ſinnreichen Einrichtung alles Lob verdienen, und befriedigende Reſultate liefern, falls ſie mit Sorgfalt und Umſicht angewandt werden, ſo dürften doch noch Apparate wünſchenswerth ſein, deren gute Wirkung von dem Wiſſen und Wollen des Heizers ganz unabhängig iſt.

Bei ſorgfältiger Unterſuchung der Art, wie die Verbrennungserſcheinungen in den bekannten Apparaten vor ſich gehen, wie, in welcher Ordnung und unter welchen Bedingungen die Kohlenwaſſerſtoffe ſich bilden und entweichen, überzeugte ich mich, daß der Rauch, welcher ſich

über der in Verbrennung befindlichen Schicht bildet, nothwendig alle Kohlenſäure enthält, welche dieſe Lage producirte und daher ein ſehr ſchwer zu entzündendes Gemenge darſtellt. Die friſche Steinkohle, welche auf das Feuer geworfen wird, um dort der trockenen Deſtillation zu unterliegen, nimmt hiezu einen Theil der Ofenwärme in Anſpruch. Die Wärmeſtrahlung der durch die neue Lage zugedeckten brennenden Fläche kann jene Schicht nicht durchdringen, um die über derſelben ſich entwickelnden Gaſe zu erhitzen und zu entzünden. Die plötzlich auf eine brennende Lage geworfene Kohle wird bei der hohen Temperatur calcinirt, ſtatt allmälig die trockene Deſtillation durchzumachen. Die Zeitpunkte, welche unmittelbar dem Nachſchüren folgen, zeichnen ſich daher durch abnorme Entwickelung von Rauch aus, welchem zu ſeiner Verbrennung nicht nur die gehörige Wärme, welche ja nicht bis zu ihm gedrungen iſt, ſondern auch die entſprechende Sauerſtoffmenge abgeht. Das zeitweiſe Zuleiten von Luft, welches dieſe Uebelſtände aufheben ſoll, wirkt nicht regelmäßig, und ſchadet überdieß, wenn es zur Unzeit kommt. Bei Anwendung einer mechaniſchen Vorrichtung, welche das Brennmaterial gleichförmig vertheilt, muß nothwendig mehr Luft einziehen, als zur Verbrennung erforderlich iſt. Die Gleichförmigkeit der Wirkung, das Gleichgewicht aller Funktionen wird unterbrochen, wenn man die Hitze verſtärken will. Ueberhaupt kann man nur durch eine, in der Praxis kaum mögliche Aufmerkſamkeit die verſchiedenen Bedingungen der Verbrennung ſo genau handhaben, daß ſie in beſtändiger Uebereinſtimmung mit einander bleiben.

Alles dieſes führt folgerecht zu der Annahme, daß zur Löſung der Aufgabe nachſtehende Bedingungen erfüllt werden müſſen: 1) müſſen die brennbaren Gaſe in der Nähe reiner Luft entſtehen; 2) müſſen ſie mit Hülfe guten Zuges zugleich mit atmoſphäriſcher Luft durch ein Mittel gehen, welches ihnen die nöthige Entzündungswärme mittheilen kann; 3) müſſen ſie ſich nicht über einer Lage kalter, ſondern über vollkommen glühender Steinkohle entwickeln; 4) muß man die Höhe der Beſchickung regeln, d. h. die Grenze derſelben einhalten, wobei die Bildung des Kohlenoxyds beginnt; 5) muß die Verbrennung durchaus gleichförmig unterhalten werden, damit das hülfsweiſe Zulaſſen von Luft unnöthig oder doch unſchädlich für den Nutzeffekt des Ofens wird. Es kommt alles darauf an, nicht zuerſt Rauch hervorzubringen und ihn dann wieder zu zerſtören, ſondern ſeiner Entſtehung durch eine vollkommene Verbrennung von vornherein vorzubeugen.

Meine Art, das Problem zu löſen, beruht auf einem ſehr einfachen Princip, nämlich darauf, daß man die gegenwärtige Methode

des Nachſchürens umkehrt, d. h. die anzuzündende Kohle unter die brennende bringt, ohne jedoch dabei die Grundbedingungen guten Zuges im geringſten außer Acht zu laſſen. Dieß wird erreicht, wenn man einen Zuleitungscanal anwendet, deſſen Querſchnitt gegen den Ofen wächſt; in dieſen Canal werden durch ſeine kleinere Mündung die Kohlen außerhalb des Ofens eingeſchoben; er mündet gegen die Mitte des Herdes unter einem Winkel von etwa 40 Graden aus; auf letzterem Theil ſeiner Länge iſt er wie ein Roſt durchbrochen.

Der Ofen wird mit Coaks angeheizt, und zur Unterhaltung des Feuers verwendet man Steinkohlen, welche durch den Zuleitungscanal unter die brennenden Coaks geſchoben werden.

Der Hergang iſt nun folgender: Da die Steinkohle nur durch eine ihrer Flächen mit der Wärme in Berührung kommt, ſo deſtillirt ſie auch nur auf einer Seite. Die friſche Luft in der Nähe des Roſts, auf welchem die kalte Steinkohle liegt, wird durch den Zug eingeſogen und bringt in den Herd, wobei ſie ſich mit den Kohlenwaſſerſtoffen in dem Augenblicke vermiſcht, wo dieſe entſtehen. Dieſes Gemiſch iſt vollkommen brennbar und entzündet ſich bei dem Durchgange durch die glühende Kohlenlage; die Entwickelung der Flamme erfolgt über einer ganz entzündeten Brennmaterial-Schicht. Die Wärmeſtrahlung der oberen Fläche des Brennmaterials wird nicht mehr durch das Darüberlegen neuer Kohlen unterbrochen. Da man zur Verbrennung ſehr hohe Kohlenſchichten anwenden kann, ſo läßt ſich nach Belieben Kohlenoxydgas erzeugen, womit man durch Zulaſſen von Sauerſtoff ſehr hohe Hitzgrade erreichen kann.

So müſſen alle Verbrennungsvorgänge regelmäßig und ununterbrochen ſtattfinden, und da keine Unterbrechung derſelben vorkommt, ſo kann es nur vortheilhaft ſein, über dem Herde noch Luft einziehen zu laſſen. Der Roſt beſteht aus drei Abtheilungen, daher man den Zug nach Belieben örtlich verſtärken kann, entweder an denjenigen Stellen, wo ſich die Rauch bildende Steinkohle befindet, oder auf dem Theil des Roſtes, welcher mit den in Coaks übergegangenen Kohlen bedeckt iſt. Da das Nachſchüren nicht mehr durch die Thüre des Herdes bewerkſtelligt wird, ſo geht die ganze Verbrennung im geſchloſſenen Raume vor ſich. Man öffnet den Herd nur in Zwiſchenräumen von 2 bis 3 Stunden, um die Schlacken wegzunehmen, welche in ſeiner Mitte einen einzigen Haufen bilden: in Folge der Umkehrung der Schürmethode, unter dem Einfluſſe lebhaften Zuges, ſind nämlich die Verbrennungserſcheinungen ebenfalls die umgekehrten; die große Hitze, welche gegenwärtig am Roſte iſt, befindet ſich nun am obern Theil; die trockene

Deſtillation, welche am obern Theil ſtattfand, iſt hingegen nach dem Roſte verlegt, und die Unterbrechung der Verbrennungsvorgänge iſt nun trotz des zeitweiſen Nachſchürens aufgehoben, ſo daß jene continuirlich und regelmäßig vor ſich gehen.

Da die Kohle in dem Zuleitungscanale nicht fortgleiten könnte, wenn dieſer überall gleichen Querſchnitt hätte, ſo gab ich dieſem Canal einen im Verhältniſſe von 12 Procent vom Herd gegen die obere Mündung abnehmenden Querſchnitt, was nebſt dem Zulaſſen von Luft über dem Herd das weſentliche des neuen Apparates ausmacht.
(Aus Compt. rend., durch Dingler's polyt. Journ. B. 137. S. 28.)

Ueber die Verkieſelung und Färbung der aus kohlenſaurem Kalk beſtehenden Geſteine*). Von F. Kuhlmann.

Kuhlmann hat bekanntlich ſchon vor langer Zeit gefunden, daß Auflöſungen von kieſelſaurem Alkali (ſogenanntes Waſſerglas), mit Kalk in Berührung, die Kieſelſäure an dieſen abgeben, und erklärt dieſe Wirkungsweiſe für die hauptſächliche Urſache der Erhärtung des hydrauliſchen Mörtels, indem der Alkaligehalt der hydrauliſchen Kalke nach ihm das Mittel bildet, welches fortwährend die Kieſelſäure löslich macht und ſie dem Kalk zuführt, wodurch kieſelſaurer Kalk entſteht, der unter Aufnahme von Waſſer ſteinartig erhärtet. Er hat ferner gezeigt, daß eine ähnliche Wirkung auch mit kohlenſaurem Kalk eintritt. Rührt man Kreidepulver mit einer Löſung von kieſelſaurem Kali an, ſo erhält man eine Maſſe, die an der Luft allmälig ſteinartig erhärtet. Kreide in ganzen Stücken, in eine Löſung von kieſelſaurem Kali gelegt, nimmt allmälig, wenn man ſie abwechſelnd herausnimmt und der Luft ausſetzt, eine beträchtliche Menge Kieſelſäure auf. Sie erhält dadurch ein glattes Anſehen, ein dichtes Korn und eine mehr oder weniger gelbliche Farbe, je nach ihrem Eiſengehalt. Die ſo präparirten Steine nehmen eine ſchöne Politur an. Die erſt oberflächliche Härtung ſchreitet nach und nach bis in die Mitte des Stückes vor, ſelbſt wenn daſſelbe eine beträchtliche Dicke hat. Kuhlmann ſchlug vor, hiervon Anwendung zu machen, um Sculpturarbeiten, Ornamente, Mauern u. ſ. w., die aus Kreide oder überhaupt aus kohlenſaurem Kalk beſtehen, zu härten, und dadurch dauerhafter zu machen, indem man ſie nach Umſtänden in eine Löſung von kieſelſaurem Kali legt oder mit derſelben beſtreicht.

*) Man vergleiche Jahrg. IX. S. 81. D. Red.

Wendet man eine ſolche Verkieſelung auf Gegenſtände aus Kreide, die ganz trocken ſind (was für einen guten Erfolg weſentlich iſt) an, ſo werden die Formen der Oberfläche durchaus nicht verändert. Nach Kuhlmann ſind dieſe bereits im Jahre 1841 gemachten Vorſchläge auch bereits in großem Maße in die Praxis übergegangen.

Da eine ſolche Verkieſelung von Bauten, Bildhauerarbeiten u. ſ. w. oft zu ſehr deutlichen Färbungen des Geſteins Veranlaſſung gibt, was die Verbindungsſtellen ſichtbarer und die Adern hervortretender macht, ſo hat Kuhlmann auf Mittel gedacht, dieſem Uebelſtande abzuhelfen. Für Mauern aus Kreide oder überhaupt aus einem Kalkſtein, der zu weiß bleibt, ſchlägt derſelbe zum Verkieſeln ein Doppelſilikat von Kali und Mangan vor. Es iſt dieß eine dunkelviolette glaſige Maſſe, die eine braune Löſung gibt, welche, zum Verkieſeln angewendet, in dem Geſtein etwas Manganoxyd abſetzt. Kobaltoxyd verbindet ſich auch, aber in kleinerer Menge, mit dem kieſelſauren Kali; die durch Kohlenſäure aus dieſer Verbindung gefällte Kieſelſäure hat eine ſchöne blaue Farbe; dieſes Silikat kann bei der Behandlung des weißen Marmors Anwendung finden. Iſt das Geſtein zu dunkel, was der häufigſte Fall iſt, ſo kann man in die Löſung des Silikats ein wenig künſtlichen ſchwefelſauren Baryt einrühren, welcher, in den poröſen Stein eindringend, ſich, indem zugleich die Verkieſelung ſtattfindet, daſelbſt feſtſetzt und in eine chemiſche Verbindung eingeht (?). Was die Verbindungsſtellen anbetrifft, ſo können ſie mit gewöhnlichen Cämenten gemacht werden, deren Nüancen durch weiße Stoffe heller gemacht ſind. Sie können aber noch beſſer verſteckt werden mit Stücken des Geſteins ſelbſt, gemiſcht mit glaſigem kieſelſauren Kali, das Ganze vorher ſehr fein pulveriſirt und als flüſſiger Teig angewendet.

Bei dem Beſtreben, den Steinen die Farben zu geben, welche geeignet ſind, die verkieſelten Theile der Bauten mit ſolchen, die nicht verkieſelt ſind, in Harmonie zu ſetzen, wurde der Verfaſſer darauf geführt, die Steine einer wirklichen Färbung zu unterwerfen, indem er ſie zuerſt mit gewiſſen Metallſalzen imprägnirt und dann in ihnen gefärbte Niederſchläge daraus entſtehen läßt. Imprägnirt man die Steine z. B. mit einem Blei- oder Kupferſalz, und bringt ſie dann mit Schwefelwaſſerſtoff oder Schwefelammonium in Berührung, ſo kann man nach Willkühr graue, ſchwarze oder braune Nüancen erhalten. Mit einem Kupferſalz und Blutlaugenſalz erhält man eine braunrothe Farbe u. ſ. w. Legt man poröſen Kalkſtein in eine Löſung von einem ſchwefelſauren Metallſalz und erhitzt bis zum Kochen, ſo entwickelt ſich Kohlenſäure, und die Baſis des Metallſalzes ſchlägt ſich bis zu ziemlicher Tiefe in

inniger Verbindung mit ſchwefelſaurem Kalk in den Kalkſtein nieder. Iſt dieſelbe gefärbt, ſo kann man auf dieſe Weiſe auch den Kalkſtein ſehr ſchön und rein gefärbt erhalten. Mit Eiſenvitriol erhält man auf dieſe Weiſe eine mehr oder weniger dunkle Roſtfarbe, je nach der Concentration der Löſung; Kupfervitriol färbt den Stein ſehr ſchön grün; ſchwefelſaures Manganoxydul gibt braune, eine Miſchung von Kupfer- und Eiſenvitriol chocoladefarbene Nüancen. Manche Oxyde, z. B. Kupferoxyd, werden auf dieſe Weiſe ganz vollſtändig niedergeſchlagen. Arbeitet man mit Miſchungen von Kupfer- und von Eiſen- oder Manganvitriol, ſo werden die Oxyde aus den letzteren zuerſt gefällt. Aus den ſchwefelſauren Salzen farbloſer unlöslicher Baſen, z. B. von Zinkoxyd, Talkerde, Thonerde, werden dieſe in gleicher Weiſe niedergeſchlagen. Zweifach phosphorſaurer Kalk gibt ähnliche Reſultate.

In den meiſten Fällen wird es, um die gefärbten Steine zu Bauten oder Moſaikarbeiten zu benutzen, nützlich ſein, ihre Härte durch Verkieſeln zu vergrößern. Arbeiten aus Muſcheln, weißen Corallen u. ſ. w. behandelt man in gleicher Weiſe. Uebrigens iſt noch zu bemerken, daß die ſchwefelſauren Doppelſalze, welche ſich nach dem Verfaſſer in dem Stein bilden, ſich innig mit demſelben verbinden und ſeine Härte vergrößern, ſo daß durch Behandlung mit gewiſſen ſchwefelſauren Salzen, wie namentlich Zinkvitriol, die Verkieſelung minder nöthig wird.

(Aus Compt. rend., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 1099.)

Ueber Prüfung der Zündmaſſe der ſogenannten Glimmhölzchen.

Von Leopold Stahl.

Die jetzt im Handel unter dem Namen Glimmhölzchen vorkommenden Streichhölzchen unterſcheiden ſich von der gewöhnlichen Art dadurch, daß ſich an ihrer Spitze bloß die bekannte Zündmaſſe ohne Schwefel befindet, daß dieſelben mit einer Subſtanz imprägnirt ſind, welche das zunderähnliche Fortglimmen nach ihrem Anbrennen bewirkt, und daß man nach der Verkohlung glänzende Körnchen von reducirtem Metall bemerkt. Um zu ermitteln, welcher Subſtanz dieſe Hölzchen das Glimmen verdanken, wurde eins derſelben von der Zündmaſſe befreit, nochmals mit kochendem deſtillirten Waſſer behandelt. Das Filtrat war waſſerhell, ohne Reaction auf Pflanzenfarben, und beſaß einen ſüßlichen Geſchmack. Schwefelwaſſerſtoffgas erzeugte im Filtrate einen braunſchwarzen Niederſchlag, der, durch das Filter getrennt, ausge-

waſchen und getrocknet, vor dem Löthrohre ſchweflige Säure entwickelte und unter gelbem Beſchlag der Kohle ein Metallkorn hinterließ. In einem anderen Theile des Filtrats erzeugte Schwefelſäure einen weißen, in Aetzkalilöſung auflöslichen, in Salpeterſäure nur wenig löslichen Niederſchlag. Jodkaliumlöſung bewirkte einen gelben, einfach chromſaures Kali einen hochgelben, Kochſalzſolution einen weißen, in vielem kochenden Waſſer löslichen Niederſchlag. Die metalliſche Baſis war alſo Bleioxyd.

Um zu erfahren, an welche Säure daſſelbe gebunden, wurde aus einem anderen Theile des wäſſerigen Aufguſſes das Blei mittelſt Schwefelwaſſerſtoffgas niedergeſchlagen, das überſchüſſige Gas durch Erwärmen entfernt, das Filtrat mit kohlenſaurer Kalilöſung neutraliſirt, und die Lauge zur Trockne abgedampft. Es hinterblieb eine kleine Menge eines Salzes von bitterlich kühlendem Geſchmack, welches auf glühende Kohlen geworfen, verpuffte. Nachdem daſſelbe in Waſſer gelöſt und mit $^1/_4$ concentrirter Schwefelſäure verſetzt war, brachte man noch in die erhitzte und wieder erkaltete Flüſſigkeit einen Kryſtall von ſchwefelſaurem Eiſenoxydul. Es erzeugte ſich alsbald um den Kryſtall eine braunſchwarz gefärbte Wolke, welche Erſcheinung das Vorhandenſein von Salpeterſäure conſtatirte. Dieſe Färbung entſteht bekanntlich dadurch, daß die Salpeterſäure durch Abgeben von Sauerſtoff an das Eiſenoxydul ſich bis zu Stickoxyd reducirt, welches ſich mit dem noch vorhandenen ſchwefelſauren Eiſenoxydul zu der braunen, in der Flüſſigkeit löslichen Verbindung vereinigt. Die Hölzchen waren demnach mit einer Löſung von ſalpeterſaurem Bleioxyd imprägnirt.

(Archiv d. Pharmacie. B. 133. S. 140.)

Ueber das Enthülſen und Conſerviren der Getreidearten.

Von H. Sibille.

Das gebräuchlichſte Verfahren zum Enthülſen des Getreides war immer das Feuchten der Körner; die Türken, Griechen, Aegyptier und beſonders die Araber pflegen noch heutzutage ihr Getreide einige Minuten lang in Waſſer zu tauchen, dann daſſelbe auf einem Tuch an der Sonne auszubreiten und es hernach zwiſchen die zwei Steine ihrer Handmühlen zu bringen, um durch eine ſtufenweiſe Reibung das Enthülſen zu bewirken. In einigen Gegenden Spaniens und Belgiens verfährt man in ähnlicher Weiſe, um für Backwerk geeignetes Mehl zu erhalten. Wie man ſieht, iſt das Verfahren zum Enthülſen auf naſſem Wege

nicht neu, aber es iſt langdauernd, ſchwierig und unvollkommen; es verſchleimt die Mühlſteine und konnte niemals im Großen ausgeführt werden. Noch vor kurzer Zeit behauptete man, ein vollkommenes Waſchen und Enthülſen des Getreides ermittelt zu haben; aber nach beträchtlichem Aufwand an Zeit und Material überzeugte man ſich, daß dieſe Verfahrungsarten von den Mühlbeſitzern nicht angewendet werden können. Ich ſelbſt verzichtete nach vielen Verſuchen auf das Feuchten mit Waſſer, und bemühte mich, ein Agens zu ermitteln, welches das Enthülſen leicht, ſchnell und ohne Veränderung des Korns bewirken kann. Dieſe Verſuche wurden mit Erfolg gekrönt. Mein Verfahren iſt ſehr einfach, verurſacht keine bedeutenden Koſten, und entfernt die erſte holzige Hülle des Korns, ohne auf das zweite Oberhäutchen zu wirken, ſo daß aller Holzſtoff vollſtändig beſeitigt wird. Folgendes iſt die Vorſchrift für die Flüſſigkeit, welche ich anwende: 1 Theil gebrannter Kalk, 3 Theile calcinirte Soda, 6 Theile kochendes Waſſer.

Man bereitet aus dem Ganzen eine Lauge von 3 Grad an der gewöhnlichen Laugenwaage. Das Getreide wird in die kalte Lauge nur $2\frac{1}{2}$ bis 3 Minuten lang eingetaucht. Das nach dieſer Methode enthülſte Getreide iſt von jeder Unreinigkeit vollkommen befreit.

Man hat die Befürchtung geäußert, daß mein Verfahren der Güte des Mehls ſchaden könnte, weil meine Lauge kalkhaltig iſt. Die Verſuche des Prof. Liebig über die Anwendbarkeit des Kalkwaſſers zur Brodbereitung*) überheben mich einer Beantwortung dieſer Frage.

Man hat ferner gefragt, ob das Eintauchen in eine alkaliſche Flüſſigkeit, obgleich es nur $2\frac{1}{2}$ Minuten dauert, das Keimvermögen des Korns nicht beeinträchtigt. Die Erfahrung hat aber bewieſen, daß dieſe Befürchtung ungegründet und im Gegentheil das ſo präparirte Getreide einer raſchen Keimung beſonders fähig iſt.

(Aus Compt. rend., durch Dingler's polyt. Journ. B. 137. S. 231.)

Ueber die Hyalophanie. Von O. Reinſch.

Unter Hyalophanie verſteht man ein eigenthümliches Verfahren, auf farbigen Flächen beſondere Lichteffekte durch Anwendung einer geeigneten Unterlage als Reflexionsmittel unter der durchſichtigen oder durchſcheinenden Oberfläche hervorzubringen. Es iſt dieſes Verfahren von Herrn O. Reinſch in München ſchon vor geraumer Zeit erfunden

*) Man vergleiche Jahrgang IX. S. 216. D. Red.

worden *), der daſſelbe uneigennützig ſowohl mündlich als ſchriftlich zur Anwendung bekannt gegeben hat**), und es werden in der That in Nürnberg und Fürth ſeit Jahren ſchon hyalophane Darſtellungen zu den verſchiedenſten Zwecken gemacht. Wir geben in Nachſtehendem eine kurze Beſchreibung der an und für ſich ſehr einfachen und leichten Darſtellungsweiſe.

Die Stoffe, welche als Oberfläche und Farbenträger einer Hyalophanie angewendet werden können, ſind Glas, Horn, ruſſiſcher Glimmer, transparente Gewebe, thieriſche Membranen, Gelatine- und Collodiumfolien. Von allen dieſen wird wohl Glas am häufigſten angewendet.

Als Unterlage zur Hervorbringung der eigenthümlichen Lichteffekte durch Reflexion bedient man ſich der Metallfolien, für höhere künſtleriſche Zwecke auch edler Metalle und des Plaqué. Weiße und gelbe Metallfolien (Stanniol und Lahngold), für ordinäre Gegenſtände allenfalls nur Gold- oder Silberpapier, finden am meiſten Verwendung.

Um eine deutliche Auseinanderſetzung des Verfahrens zur Darſtellung einer Hyalophanie zu geben, wollen wir annehmen, es ſolle eine kleine Glasplatte als Einlage in den Deckel einer Schatulle in dieſer Weiſe verziert werden. Man nimmt zunächſt ein Stückchen Spiegelglas von der erforderlichen Größe und Geſtalt. Daſſelbe mag $^1/_8$ Zoll dick oder auch ſtärker ſein. Dieſes wird vermittelſt feinen Tripels oder Quarzſandes auf einer Seite mattgeſchliffen. Das größere oder geringere Matt, welches man durch Anwendung eines gröberen oder feineren Schleifmittels nach Belieben hervorbringen kann, hat Veränderungen im Effekt der Reflexionsmittel zur Folge, worüber die Praxis die beſten Aufſchlüſſe gibt. Auf der mattgeſchliffenen Glasſeite wird hierauf nach einer vorbereiteten Zeichnung ein Deſſin entworfen und in Farben ausgeführt. Der Entwurf auf der Glasplatte iſt leicht, da man dieſelbe nur auf die Zeichnung zu legen braucht, und mit einem Bleiſtift die Conturen, welche deutlich durchſcheinen, nachfahren kann. Die Zeichnung muß ſolcher Art ſein, daß ſie irgend ein Ornament darſtellt, welches ſich entweder ohne weitere Färbung oder theilweiſe oder ganz farbig von einem dunkeln Grunde abhebt.

---

*) Man vergl. Jahrg. VI. S. 317. D. Red.

**) Herr O. Reinſch hat eine ſehr genaue Beſchreibung ſeiner Erfindung nach Fürth mitgetheilt, begleitet von einem Käſtchen mit hyalophaner Deckelverzierung. In Folge eines Vortrags hierüber im Gewerbverein haben dann mehrere Fürther Gewerbtreibende dergleichen Verzierungen für Handelsartikel angewendet.

Iſt die Zeichnung auf der doucirten Glasfläche entworfen, ſo füllt man den Grund mit opaken (undurchſichtigen) Farben aus, genau der Contur der Zeichnung entſprechend. Man kann hierbei verſchiedene Stoffe nachahmen: Lapislazuli durch künſtliches Ultramarin mit Beimengung einer ſehr kleinen Quantität gröbſter Goldbronce, Marmor, Achat, Schibkrot u. dergl. Indeſſen erzeugt man ſchon durch Anwendung einer ganz einfachen dunkeln Deckfarbe recht hübſche Wirkung. Die Farben werden mit Copalfirniß aufgetragen. Soll die Zeichnung ganz oder theilweiſe farbig werden (letzteres gibt die ſchöneren Effekte), ſo wird dieſelbe dann mit laſirenden (durchſichtigen) Farben ausgemalt.

Der Schatullendeckel, in welchen die ſo vorbereitete Glastafel eingeſetzt werden ſoll, muß mit einem Falz gearbeitet ſein, ſo daß die Glasplatte hohl liegt und zwiſchen derſelben und dem Boden des Deckels ein Zwiſchenraum von $^1/_2$ bis 1 Zoll frei bleibt. Die Platte wird eingeſetzt mit der rauhen bemalten Seite nach innen, die polirte außen. Auf dem Boden unter der Glasplatte bringt man dann das Reflexionsmittel an; wir wollen hier glänzende Zinnfolie nehmen, entweder ganz glatt oder verbogen oder unregelmäßig zerknittert, welches letztere beſonders hübſche Wirkung hervorbringt. Hält man dieſe Glasplatte über die Unterlage, ſo kann man ſich leicht durch den Augenſchein überzeugen, in welcher Entfernung der Effekt am ſchönſten hervortritt, und dann durch Auflegen auf dem Falz oder Abnehmen die erforderliche Diſtanz erzielen. Will man die Glasplatte gegen Druck von oben möglichſt ſichern, ſo kann man an den undurchſichtigen Stellen hier und da entſprechend hohe Korkſtückchen — vielleicht mit vulkaniſirtem Caoutchouc überzogen — zwiſchen Glas und Deckelboden anbringen. Bei kleinen Dimenſionen der Glastafel dürfte dieß indeſſen überflüſſig ſein. Daß man dann das Glas durch Aufſetzen irgend einer ſchmalen verzierten Leiſte am Rande deckt und befeſtigt, verſteht ſich von ſelbſt.

Der Effekt, welchen das durch die durchſcheinenden Glasſtellen einfallende und von der Unterlage zurückgeworfene Licht hervorbringt, iſt anmuthig und überraſchend. Die unbemalten Stellen erſcheinen bei zerknitterter oder verbogener Stanniolunterlage dem Perlmutter täuſchend ähnlich, die bemalten prangen in hübſcheſter Schattirung. Dabei glänzt auch der undurchſichtige Theil der Glasplatte in ſchönſter Politur.

Dieß iſt die einfachſte Art der Darſtellung von Hyalophanien, man kann auf dieſem Wege Tiſchplatten, Schachbretter, Firmentafeln, Einlagen in Schatullen, Möbeln, Spiegelrahmen, größeren Doſen u. dergl. m. erzeugen. Dabei bleibt dem Geſchmack, der Erfindungsgabe und der künſtleriſchen und techniſchen Fertigkeit ein weiter Spielraum frei,

und es läßt ſich mit Sicherheit annehmen, daß derartig verzierte Gegenſtände allgemein gefallen und leicht Abſatz finden werden.

Es geht aber aus den gegebenen Andeutungen hervor, daß der Erfindung des Herrn O. Reinſch außer der oben bezeichneten einfachen Weiſe noch ein weit reicheres Feld offen ſteht. Geſtattet ſchon obiges Verfahren durch Anwendung verſchiedener Stoffe als Oberfläche und Reflexionsmittel, ſowie Mannichfaltigkeit der Deſſins zahlloſe Variationen, ſo laſſen ſich durch Einſchleifen der Ornamente, durch Einbrennen der Farben nach Art der eigentlichen Glasmalerei durch Verwendung edler Stoffe: Gold, Silber, Schildpatt u. ſ. w., durch künſtleriſchen Entwurf der Zeichnungen und verſtändige Handhabung der gegebenen Mittel Erfolge von großartiger Wirkung erzielen. Wir nennen hier nur die täuſchende Nachahmung von Cameen, von meiſterhaften Schnitzwerken in Elfenbein, Perlmutter, Bernſtein, Malachit u. ſ. w. Man kann Hyalophanien höherer artiſtiſcher Art gewiß mit beſtem Erfolg zu prachtvollen Möbel- und Zimmerverzierungen und architektoniſchen Zwecken verwenden, da ſich leicht die dauerhafteſten Mittel dazu herſtellen laſſen. Näher hierauf einzugehen ſcheint indeſſen überflüſſig, da es uns zunächſt nur darum zu thun iſt, die im Kleingewerbe leicht ausführbare Darſtellungsweiſe zu beſchreiben und zu empfehlen.

(Gewerbezeitung 1855. Nro. 6.)

Ueber eine Sinnestäuſchung pſychologiſchen Urſprungs. Von H. Denzler.

Der bekannte Verſuch mit einer Kugel, die zwiſchen zwei über einander greifenden Fingern derſelben Hand gehalten wird, zeigt die Macht des Gewohnheits-Schluſſes über den Sinn des Gefühls. Ein ähnlicher, wiſſentlich noch nirgends erwähnter Verſuch beweiſt, daß auch der Sinn des Geſichts durch eine auf Gewohnheit baſirte Schlußfolge getäuſcht werden kann.

Man erinnert ſich, wie viel größer der auf- oder untergehende Mond als der hoch am Himmel ſtehende erſcheint. Es iſt aber auch Vielen bekannt, daß dieſe optiſche Täuſchung um ſo vollſtändiger aufgehoben wird, je enger die Oeffnung (z. B. die hohle Hand, ein Rohr u. ſ. w.) iſt, durch die man den Mond betrachtet. Die jetzt zu beſprechende Erſcheinung dürfte ſchwerer aufzuheben ſein, ſofern man nicht die Grundlagen des Verſuches ſelbſt entfernen will.

Betrachtet man durch ein verhältnißmäßig ſtark vergrößerndes Fernrohr die Seitenanſicht eines regelmäßigen Gegenſtandes, genauer geſagt, diejenigen Theile eines ſolchen, welche in der Nähe ſtarken perſpectiviſchen Verjüngungen unterworfen ſind (z. B. Lineale, Schachteln, Bücher u. ſ. w. in Zimmern; regelmäßig gebaute Häuſer, Straßen u. ſ. w. im Freien), ſo werden die entfernteren Theile eines durchweg gleichbreiten Gegenſtandes um ſo viel größer als die nähern erſcheinen, je ſtärker verhältnißmäßig die angewendete Vergrößerung iſt. Werden indeß die beiden Dimenſionen gemeſſen, ſo zeigt es ſich natürlich, daß die größer erſcheinende entferntere im Fernrohre ſelbſt die kleinere iſt.

Die Erklärung dieſer, oft ſehr groben Täuſchung, deren Wahrnehmung man Laien in der Naturwiſſenſchaft zu verdanken hat, darf wohl mit Grund in dem Umſtande geſucht werden, daß durch die Vergrößerung des betrachteten Gegenſtandes, reſpective durch das ſcheinbare Näherrücken deſſelben, in ſeiner Form keine Veränderung bewirkt wird, was gegentheils ſtattfinden müßte, wenn wir ſelbſt dem Gegenſtande in gleicher Richtung näher kämen. Da alſo die entſprechende perſpectiviſche Verjüngung fehlt, ſo ſchließen wir unwillkührlich auf größere Dimenſionen der ferneren Theile. Dieſer Täuſchung durch Schluß iſt es rein unmöglich ſich zu erwehren. — Es verſteht ſich von ſelbſt, daß der reguläre Gegenſtand im Fernrohre ganz überſehbar ſein und, ſoviel möglich, das ganze Geſichtsfeld einnehmen muß, wenn die Täuſchung möglichſt auffallend werden ſoll.

(Mittheil. d. naturforſch. Geſellſch. in Zürich. 1854. Heft 8. S. 216.)

Ueber das Vorkommen des Aldehyds im Wein, Eſſig und Branntwein, ſo wie über einige neue Reactionen des Aldehyds, welche derſelbe mit dem Traubenzucker gemein hat.

M. Lahens machte die Beobachtung, daß eine Löſung von weinſaurem Kupferoxyd-Kali durch einen ſchon längere Zeit aufbewahrten Eſſig reducirt werde. Auch bei wiederholter Deſtillation dieſes Eſſigs, wodurch derſelbe von jeder allenfalls darin vorkommenden Verunreinigung mit kleinen Mengen von Zucker befreit ſein mußte, ſo wie auch mit anderen Proben von im Waſſerbade deſtillirtem Eſſig erhielt der Verfaſſer dieſelbe Reaction.

Da chemiſch reine Eſſigſäure und Holzeſſigſäure keine Reduction des weinſauren Kupferoxyd-Kalis hervorbrachte, ſo ſchloß der Verfaſſer

auf die Gegenwart einer fremden und zwar flüchtigen Beimengung im oben erwähnten Eſſig.

Es lag die Vermuthung auf Gegenwart von Aldehyd jedenfalls am nächſten, und wirklich erhielt der Verfaſſer, nachdem er den Eſſig mit Kalkmilch neutraliſirt und dann deſtillirt hatte, im Deſtillate alle charakteriſtiſchen Reactionen des Aldehyds. Von dieſer Beimiſchung hängt auch die Eigenſchaft ab, ſich beim Erwärmen mit Kali zu bräunen.

Durch künſtliche Zuſammenſetzung eines aldehydhaltigen Eſſigs erhielt er den Beweis, daß der ſo flüchtige Aldehyd bei ſeinem gleichzeitigen Vorkommen mit Eſſigſäure ſehr wenig flüchtig wird, wodurch der Umſtand, daß ſich noch in Jahre lang aufbewahrtem Eſſig Aldehyd vorfindet, genügend erklärt wird.

Zur Löſung der Frage, ob der Aldehyd im Eſſig ſchon präexiſtire, oder erſt durch die Deſtillation deſſelben erzeugt werde, wurden vom Verfaſſer folgende Verſuche ausgeführt.

Er miſchte 2 Volumen Weineſſig mit 1 Volumen Aether bei 60° Cel., um den Aldehyd ganz oder wenigſtens theilweiſe durch den Aether auszuziehen, decantirte den Aether und theilte ihn in zwei Portionen. Die erſte Portion wurde unter allen Vorſichtsmaßregeln, durch welche die Bildung vom Aldehyd aus Aether durch Einwirkung des Lichts und der Atmoſphäre verhindert wird, bei 100° Cel. mit weinſaurem Kupferoxyd-Kali behandelt, wodurch eine vollkommen deutliche Reaction eintrat. Die zweite Portion gab bei Behandlung mit Ammoniakgas das von Liebig beſchriebene Aldehydammoniak. Es präexiſtirt alſo der Aldehyd im Eſſig, wenn auch vielleicht durch Deſtillation deſſelben noch mehr gebildet wird.

Indem der Verfaſſer mit Wein, Branntwein und Alkohol dieſelben Verſuche anſtellte, zeigte ſich, daß dieſe Flüſſigkeiten gleichfalls in vielen Fällen aldehydhaltig ſind. Der Branntwein und der Wein ſcheinen immer aldehydhaltig zu ſein, während mehrere Proben von gewöhnlichem Alkohol keine Spur von Aldehyd zeigten. Die Uebereinſtimmung des Aldehyds und des Traubenzuckers in ihren Reactionen beſchränkt ſich nicht allein auf ihr gleiches Verhalten gegen Kali und weinſaures Kupferoxyd-Kali. Der Verfaſſer fand, daß Aldehyd die Kalkmilch eben ſo gelb färbt, wie dieß Traubenzucker thut; er fand ferner, daß der Traubenzucker, ebenſo wie der Aldehyd, beim Erwärmen mit ſalpeterſaurer Silberoxydlöſung eine Reduction zu metalliſchem Silber veranlaßt.

Am leichteſten wird die Unterſcheidung beider ſein, wenn man die Flüſſigkeit vorſichtig zur Trockne abdeſtillirt und das Deſtillat auf Aldehyd.

und den Rückstand auf Traubenzucker mit weinsaurem Kupferoxyd-Kali prüft. Da es möglicherweise noch andere Körper geben kann, welche weinsaures Kupferoxyd-Kali reduciren, so kann man von der Gegenwart des einen oder des anderen dieser beiden fraglichen Substanzen erst dann vollkommen überzeugt sein, wenn auch alle anderen charakteristischen Reactionen des Aldehyds oder Traubenzuckers eintreten.

(Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie. B. 65. S. 313.)

Ueber die Darstellung der Chlorzinkjodlösung, als Reagens für mikroscopische Untersuchungen. Von Dr. L. Radlkofer.

Radlkofer in Jena theilt über die Chlorzinkjodlösung, die Prof. Schulze in Rostock zuerst zur Behandlung mikroscopischer Objekte vorschlug, das Folgende mit.

Die von Schacht gegebene Vorschrift zur Bereitung dieses Reagens liefert ein Präparat, das, nach des Verfassers Angaben zu schließen, ungleich ausfällt. Die Versuche, die der Verfasser im physiologischen Institute zu Jena unter Leitung von Prof. E. Schmidt angestellt und an unten citirtem Orte beschrieben hat, laufen im Grunde darauf hinaus, zunächst eine Lösung von ziemlich reinem Chlorzink von constanter Concentration zu erhalten. Zu dem Ende wird Salzsäure mit einem Ueberschusse von Zink behandelt, der Ueberschuß von Zink soll dabei also die dem Zink beigemengten Metalle ausfällen. Man dampft diese Lösung bei einer Temperatur, die den Siedepunkt des Wassers wenig übersteigt, ab, und bekommt dann eine Flüssigkeit von 2,0 specif. Gewicht, die alle bekannten Eigenschaften eines fast reinen Chlorzinks hat.

Diese Lösung verdünnt man so weit mit Wasser, bis ihre Dichte 1,8 ist. Hat sie ursprünglich die Dichte 2,0, so braucht man dazu 12 Gewichtstheile Wasser auf 100 Gewichtstheile Lösung. In 100 Theilen dieser Flüssigkeit löst man dann unter gelindem Erwärmen 6 Gewichtstheile Jodkalium und erwärmt dieselbe mit einem Ueberschusse von Jod, bis dieses nicht gelöst wird und über der Flüssigkeit violette Dämpfe bemerkbar werden.

Das Reagens hat die Consistenz der concentrirten Schwefelsäure, vollkommene Klarheit und eine hell gelbbraune Farbe. Es ertheilt den pflanzlichen Zellstoffmembranen eine violette oder blaue Farbe, ohne sie allmälig zu lösen. Die Faser der rohen Baumwolle wird dadurch blauviolett gefärbt, das Parenchym des Aloëblattes rein und tief blau.

Beim Gebrauche dieser Flüssigkeit ist es nothwendig, die mikroscopischen Objekte zuvor mit Wasser zu durchfeuchten. Die Lösung selbst muß gut verschlossen aufbewahrt werden, weil sie anderenfalls Jod verliert. Verdünnung mit Wasser hat den Erfolg, daß die Färbungen mehr violett ausfallen. Größerer Zusatz von Jodkalium und Jod bedingt mehr die braunen Farben, die Jodlösung allein hervorruft. Es kommt also darauf an, wenn die Wirkung des Reagens constant sein soll, die oben vorgeschriebene Concentration möglichst genau einzuhalten. Die Dichte der Chlorzinklösung soll nie 1,9 übersteigen und unter 1,75 sinken. (Liebig's Annal. d. Chem. u. Pharm. B. 94. S. 332.)

Rectification des Essigäthers. Von W. Engelhardt.

Folgendes Verfahren, auf welches zufälliger Mangel an Chlorcalcium führte, gibt bei Einfachheit ein vorzügliches Resultat. Den aus Bleizucker oder aus essigsaurem Natron oder aus Essigsäure, Schwefelsäure und Weingeist bereiteten rohen Essigäther, bei dessen Darstellung man die Destillation so lange fortsetzen kann, als ein nach Essigäther riechendes Destillat übergeht, neutralisirt man, wenn er sauer ist, mit gebrannter Bittererde vollständig; hierauf wird er mit seinem gleichen Gewicht Wasser tüchtig geschüttelt und diese Mischung in einen Glaskolben gegossen, in welchem die Rectification vorgenommen werden soll. Man bringt nun den vierten Theil des Wassers Kochsalz hinein, und befördert nach aufgesetztem Korkstopfen durch öfteres Umschütteln die Lösung des Kochsalzes. Nach etwa 12stündigem Stehenlassen, nachdem sich eine starke Aetherschicht oben abgeschieden haben wird, setzt man den Kolben mit etwas geneigtem Halse in ein Wasserbad, wozu man ganz passend eine der Schaalen des Dampfapparates benutzen kann, in der Art, daß derselbe nicht bis über die wässerige Schicht mit Wasser umgeben ist. Den Hals des Kolbens verbindet man mittelst einer knieförmig gebogenen Glasröhre mit einem Kühlapparat, an dessen Abflußröhre man das zum Auffangen des Essigäthers bestimmte Glas vorsetzt. Nachdem die Salzlösung heiß geworden, beginnt die Destillation des Essigäthers, welche unter fortwährendem Aufwallen der Aetherschicht zu Ende geführt wird. Die Destillation ist beendigt, wenn nur noch die untere wässerige Schicht des Kolbens zurückgeblieben sein wird.

Dieses Verfahren gründet sich auf die Löslichkeit des Chlornatriums in wässerigem Weingeist, und der auf diese Art rectificirte Essigäther entspricht den Anforderungen der Pharmacopoeen vollkommen.

(Neues Jahrb. f. Pharm. B. 3. S. 203.)

Miscellen.

1) Neue Mechanik an Möbeln.

W. Kimbel, Möbelfabrikant in Mainz, auch als Herausgeber eines trefflichen Möbeljournals bekannt, hat einen Secretair von Palisanderholz verfertigt, der nicht allein durch seine geschmackvolle und solide Ausführung, sondern auch durch eine ganz neu erfundene Mechanik sich auszeichnet. Mit einem einzigen Schloß werden drei Räume: Pult, Aufsatz und Schrank verschlossen, und durch die Bewegung des Auf- und Zuschließens öffnen und sperren sich Thüren und Klappen. Noch andere Einrichtungen sind daran zu sehen, die von Wichtigkeit sind, aber sich nicht anschaulich genug ohne Abbildung beschreiben lassen.

2) Vortheilhafte Darstellung des fein zertheilten Zinks.

Das fein zertheilte Zink ist schwer auf rein mechanischem Wege darzustellen, auch die Darstellung desselben aus essigsaurem Zinkoxyd mit einer galvanischen Säule hat ihre Schwierigkeiten; deßhalb versuchte C. Künzel das von Wöhler angeregte Verfahren, Metalle aus ihren Lösungen durch sich selbst zu reduciren. Es wurde zu diesem Zwecke eine neutrale, vollkommen gesättigte Lösung von Chlorzink bereitet, diese in ein Becherglas gegossen und so viel Zinkstäbchen hineingestellt, als hineingingen, sodann destillirtes Wasser über die Chlorzinklösung mit der Vorsicht gegossen, daß jenes sich mit dieser letztern nicht vermischte. Sehr bald beginnen Gasblasen aufzusteigen und Zink lagert sich metallisch in Form von Warzen ab. Sobald man nur noch eine Flüssigkeitsschicht im Glase bemerkt, ist die Zersetzung beendigt. Man sammelt das ausgeschiedene Zink, wäscht es erst mit Alkohol, dann mit Aether und erhält es so ohne eine Beimischung von Oxyd in reichlicher Menge. Die abgegossene Chlorzinklösung kann durch Verdunsten des überschüssigen Wassers zu einer neuen Zersetzung geschickt gemacht werden.

(Zeitschr. f. Pharm. 1854. S. 162.)

3) Ueber die Entfärbung der mit Pikrinsäure gelb gefärbten Seide und Wolle.

Mit Pikrinsäure gelb gefärbte Seide, Wolle u. dergl. verändern, nach einer Beobachtung von E. Pugh, ihre Farbe nicht durch Eintauchen in eine warme Lösung von Zinn- oder Eisenchlorür, zweier sonst sehr energisch wirkender Reductionsmittel. Werden sie dagegen nach dem Waschen in eine Alkalilösung getaucht, so entsteht eine rothe Färbung in Folge der Bildung von Hämatinsalpetersäure, die Farbe löst sich aber auf und es bleiben die Stoffe fast weiß zurück. Vielleicht wäre dieß bei Anwendung gewisser Beizen der Weg zu einer Methode, auf gelbem Grund rothe Figuren zu fixiren.

(Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie. B. 65. S. 368.)

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 20. X. Jahrgang. 1855.

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ideen zur Abänderung der Roſte für Steinkohlenfeuerungen, um die Verbrennung des Rauchs zu vermitteln. Von Dr. Erlenmeyer. — Unterſuchung der Seife auf ihren merkantilen Werth, für Nichtchemiker. Von Prof. Dr. Heeren. — Ueber Gewichtsvermehrung der Seide durch Anwendung eines Bleiſalzes. Von A. Chevallier. — Mittel gegen Keſſelſteinbildung. Von E. Duelos de Bouſſois. — Verfahren, den Manilla-Indig zu reinigen. Von A. L. Peter.

Miscelle: Anwendung des Glycerins. Nach Th. de la Rue. — Empfehlenswerthes Buch.

Ideen zur Abänderung der Roſte für Steinkohlenfeuerungen, um die Verbrennung des Rauchs zu vermitteln. Von Dr. Erlenmeyer in Heidelberg.

Wer noch vor einem Jahr in den Hafen von London einfuhr, der wurde überraſcht von dem die ganze Luft erfüllenden, die Sonne verfinſternden Steinkohlenrauch, der dort die Menſchen melancholiſch machte, alle Vegetation vernichtete und alle Gebäude mit einem ſchwarzen Ueberzug bekleidete. Es waren erſt ein paar Tage nöthig, ſich daran zu gewöhnen, wenn es überhaupt gelang, ihn zu ertragen.

Einen ähnlichen Eindruck im Kleinen erfährt man, wenn man hier zu Lande in ein Zimmer eintritt, das mit Steinkohlen geheizt wird. Man hört überall klagen über den unangenehmen Geruch der Steinkohlen, und über den ſchwarzen Staub, der alle Gegenſtände überzieht; ſtatt aber einmal zu fragen, ob denn dieſe Uebelſtände nicht zu beſeitigen ſeien, entſagt man lieber den Steinkohlen, und greift wieder zum Holz, ſofern dieß nicht gar zu hoch im Preiſe ſteht.

Die engliſche Regierung hat ein Geſetz erlaſſen, nach welchem es jedem Schornſtein verboten iſt, ferner zu rauchen und Londons Bewohner athmen ſeitdem frei auf, denn ſie athmen eine reine Luft. Sollten

wir nicht solchem Beispiel folgen und ein gleiches Verbot an unsere Oefen erlassen? Doch sie werden es ebensowenig berücksichtigen, wie es die Londoner Schornsteine thaten, wenn wir nicht, wie die Engländer ihre Schornsteine, unsere Oefen anders einrichten, so zwar, daß der Rauch gleich bei seinem Entstehen vernichtet wird.

Ich habe mir schon seit längerer Zeit die Aufgabe gestellt, eine möglichst einfache Einrichtung aufzufinden, mit Hülfe welcher man die vollständige, oder doch annähernd vollständige Verbrennung des Steinkohlenrauchs in Stubenöfen, Herden und sonstigen kleinen Feuerungen herbeiführen könne.

Leider gebrach es mir aber an Zeit, diesen Gegenstand mit der nöthigen Ausdauer zu verfolgen, doch ich glaube, es ist auch jetzt noch nicht zu spät, mein Scherflein einzubringen, und ich will deßhalb im Folgenden eine Reihe von Beobachtungen und Versuchen mittheilen, deren Resultate mich auf verschiedene Ideen an solchen Verrichtungen führten, welche leicht bei jeder schon fertigen, im Gebrauch stehenden Feuerung noch Platz greifen können, ohne in dem Bau des Ofens besondere Aenderungen zu erheischen.

Daß Kohlentheile und ganz besonders noch weit leichter verbrennliche Gase, welche zusammen den Rauch bilden, bei sonst gut ziehendem Schornstein unverbrannt aus dem Feuerraum entweichen, kann doch offenbar nur seinen Grund in einem Mangel an Luft haben, welche den zur Verbrennung nöthigen Sauerstoff enthält. Diese Luft steht aber in Masse zu Gebot, nur ist ihr der Weg zu den Brennstoffen versperrt, und es fragt sich also vor allen Dingen, wie es möglich ist, ihr diesen zu öffnen.

Bei unseren jetzigen Einrichtungen kann man, wie ich gleich zeigen werde, durch eine vernünftige Behandlung des Feuers, oder deutlicher gesagt, durch ein vernünftiges Anlegen der Kohlen diesen Zweck schon annähernd erreichen.

Beobachtet man die verschiedenen Erscheinungen, welche einem bei Unterhaltung eines Steinkohlenfeuers begegnen mit einiger Aufmerksamkeit, so findet man, daß eigentlich zwei Prozesse neben oder übereinander vorgehen. Unmittelbar über dem Rost findet die Verbrennung der Kohlen durch den unter den Rost eintretenden Sauerstoff statt. In einer Schicht darüber findet eine Verkoakung statt, indem nämlich die am Rost durch die Verbrennung der Kohlen entwickelte Wärme aus den darüberliegenden Kohlen die Gase austreibt. Daher kommt es denn, daß man nach frischem Anlegen und bei dem gewöhnlichen Mangel an Luft auf der Oberfläche des Kohlenhaufens keine Gluth, sondern statt deren

einen grünen Rauchqualm bemerkt. Dieſer entbindet ſich bei einer größeren Feuermaſſe auf einmal in ſo großer Menge, daß er deßwegen und auch wegen der Abkühlung, die er erfährt, indem er durch eine, in Verhältniß bedeutende Schicht mit Waſſer befeuchteter Kohlen hindurchſtreicht und Waſſer in Dampf verwandelt, nicht ſogleich in den Schornſtein aufſteigen kann, ſondern ſehr häufig aus der Feuerungsöffnung (dem Ofenthürchen) hervortritt, ja manchmal ſogar durch den Roſt nach unten gedrückt und dann durch das Zugloch herausgetrieben wird. Dieſe Erſcheinungen treten um ſo ſicherer ein, je vollſtändiger man den ganzen Roſt mit Brennmaterial bedeckt.

Das Mittel, dieſe Uebelſtände möglichſt zu verhüten, liegt nicht allzufern, wenn man den Verlauf des oben gedachten Doppelprozeſſes ins Auge faßt. Es läßt ſich daraus mit Leichtigkeit entnehmen, daß der Sauerſtoff oder die atmoſphäriſche Luft an zwei verſchiedenen Stellen des Feuerraums erfordert wird: Einmal unmittelbar über der Roſtfläche, um die Kohlen (oder eigentlich die bei dem in der oberen Schicht verlaufenden Prozeß früher gebildeten Koaks), dann aber zweitens über der Oberfläche des Kohlenhaufens, um den ſich dort bildenden Rauch zu verbrennen. Es iſt klar, daß für dieſe beiden Verrichtungen die Luft nicht einen und denſelben Weg nehmen kann; denn die Maſſe der brennbaren Stoffe in dem Kohlenhaufen iſt zu groß, als daß noch Sauerſtoff unverbraucht an deſſen Oberfläche gelangen könnte. Es muß daher dem Sauerſtoffe, welcher zur Verbrennung des Rauchs dienen ſoll, ein anderer Weg geöffnet werden. Dieß läßt ſich aber auf ſehr einfache Weiſe dadurch bewerkſtelligen, daß man nicht, wie dieß faſt überall Gebrauch iſt, den ganzen Roſt, ſondern nur in der Mitte einen Theil deſſelben mit Kohlen beſchüttet, und um dieſe herum noch Roſtöffnungen frei erhält. Was wird in dieſem Fall geſchehen? Die Kohlen unmittelbar auf dem Roſt erhalten ihre Luft durch die Roſtſpalten, auf denen ſie liegen; durch die ringsherum freigelaſſenen Oeffnungen dringt aber ebenfalls Luft in den Feuerraum ein, ſie wird im Vorbeiſtreichen an der auf dem Roſt befindlichen Gluth erhitzt, kommt ſo mit dem ſich oben entwickelnden Rauch in Berührung und verbrennt davon wenigſtens ſoviel, um für jeden Augenblick ſeine Maſſe ſo weit zu verringern, daß er nicht aus dem Ofenthürchen herausgepreßt wird. Gleichzeitig wird der übrigbleibende Rauch durch die Verbrennung ſo ſtark erhitzt, daß er ſofort in den Schornſtein entweichen kann. Dieſe Beobachtung hat mir den Schlüſſel zu meinen Verſuchen gegeben.

Man könnte mir einwenden, es ſeien jetzt keine Verſuche mehr nöthig, da man mit der angeführten Vorſichtsmaßregel die Zimmer von

Rauch frei erhalten könne. Aber wenn man einmal das A gelernt hat, ſo ſtrebt man auch das B ſich zu eigen zu machen.

Man kann ſich leicht überzeugen, daß noch ein guter Theil Rauch mit einer noch erheblichen Menge von brennbaren Stoffen, die man alſo geradezu verloren gibt, durch den Schornſtein abzieht. Der Grund, warum obige Vorſichtsmaßregel nicht hinreicht, auch dieſen noch zu verbrennen, mag wohl ein doppelter ſein.

Einmal kommt ein Theil der durch die freien Roſtöffnungen heraufſtretenden Luft mit dem glühenden Theil des Kohlenhaufens in Berührung und wird dort auch gewiß eines großen Theiles ſeines Sauerſtoffs beraubt, dann aber iſt es auch nicht unmöglich, daß die Erhitzung, welche die Luft bei ihrem Vorbeiſtreichen an den glühenden Kohlen erfährt, nicht hinreicht, das Verbrennen des Rauchs einzuleiten und zu unterhalten. Wir wiſſen, daß zur Einleitung einer jeden Verbrennung eine der Brennbarkeit der Stoffe entſprechende beſtimmte Temperatur erforderlich iſt, die man deßhalb auch die Entzündungstemperatur nennt; wir wiſſen ferner, daß unter dieſer Temperatur, wenn auch ſonſt die richtigen Verhältniſſe von Brennſtoff und Verbrenner gewahrt ſind, ebenſowenig wie die Entzündung möglich iſt, ein Fortbrennen gedacht werden kann, wenn wirklich früher bei einer höheren Temperatur eine Entzündung ſtattgefunden hätte.

Wir haben nun oben geſehen, daß der aus den Kohlen entweichende grüne Rauch eine ſehr niedrige Temperatur beſitzt. Gerade dieſer Umſtand mag es denn ſein, der es erforderlich macht, daß die zum Verbrennen dienen ſollende Luft eine höhere Temperatur mitbringt, damit der kalte Rauch beſonders bei raſcherer Entwickelung niemals ein Herabdrücken unter die Anzündungstemperatur bewirken könne. Bei Befolgung der oben angegebenen Regel beobachtet man daher wohl eine Entzündung des Rauchs, dieſer folgt aber bald wieder ein Erlöſchen und ſo wechſeln beide oft ſehr raſch mit einander ab.

Anfangs ſchrieb ich nicht dieſem Umſtande die Hauptſchuld an der unvollſtändigen Verbrennung des Rauchs zu, ſondern vielmehr dem, daß die Luft auf ihrem Wege in den oberen Theil des Feuerraums durch die glühenden Kohlen eines großen Theils ihres Sauerſtoffs beraubt würde; und ich ſann daher zuerſt auf ſolche Einrichtungen, welche dieſe Schädlichkeiten beſeitigen könnten.

Wenn ich nun in Folgendem die hierauf bezüglichen Verſuche mitaufführe, ſo geſchieht dieß nur, um durch deren Reſultat zu überzeugen, wie es nicht allein nützlich, ſondern wirklich nothwendig iſt, daß die zur Rauchverbrennung dienende Luft die höchſte Temperatur habe,

welche ihr das Feuer überhaupt nur geben kann, und damit nicht der Eine oder Andere zu dem Glauben verleitet werde, so einfache Einrichtungen, wie ich sie anfangs auch für ausreichend hielt, könnten dem Zweck vollständig entsprechen.

Erster Versuch. Die erste Vorrichtung, welche ich wählte, war ein um ¼ engerer Cylinder von Eisenblech wie mein cylindrischer Ofen selbst und von der Höhe des gewöhnlich vorhandenen Kohlenhaufens. Diesen befestigte ich in der Weise auf dem Rost, daß er ringsum von der Ofenwand gleich weit abstand und füllte nun den ganzen inneren Raum desselben mit Brennmaterial an.

Der untere Theil dieses Cylinders gerieth sehr bald ins Glühen und erhitzte so die an ihm vorbeistreichende Luft ohne sie eines Theils ihres Sauerstoffs zu berauben, auf eine Temperatur, welche hinreichte, die Entzündung der Gase zu bewirken. Das Erlöschen trat in viel längerer Zeit erst ein, wie vorher, wahrscheinlich wegen der vorhandenen größeren Menge von Sauerstoff, die durch das Verbrennen von mehr Gas eine höhere Temperatur erzeugte. Das Resultat war also schon günstiger als das frühere, aber eine ununterbrochene Verbrennung alles ausströmenden Rauchs wurde nicht erzielt, obgleich der durch die freien Rostöffnungen eingetretene Sauerstoff an die richtige Stelle des Feuerraums gelangte. Außer dieser Unvollkommenheit hatte aber besagte Einrichtung noch den Mißstand, daß die strahlende Wärme durch die Ableitung, welche sie in der eigentlichen Ofenwand erfuhr, sehr geschwächt wurde. Diese Einrichtung würde sich also höchstens für solche Feuerungen eignen, bei welchen die Wärmeaufnahme oberhalb des Feuers stattfinden soll.

Um diesen Mißstand abzuhelfen, machte ich noch zwei andere Einrichtungen nach dem gleichen Princip.

Zweiter Versuch. Ich setzte an beiden Seiten auf die letzte Rostöffnung eine ringsum geschlossene, unten und oben aber offene Eisenblechkapsel mit gleichem Lichtraum wie die Rostöffnungen und von der Höhe des früheren Cylinders. Zwischen diesen beiden Kapseln gab ich dann das Brennmaterial so auf, daß es den ganzen Zwischenraum ausfüllte, sich also auch an die Vorder- und Hinterwand des Ofens unmittelbar anlegte.

Das Resultat war insofern günstiger wie das vorige, als nun die strahlende Wärme direkt von den durchs Feuer erhitzten Ofenwänden in das Zimmer kam und außerdem die Verbrennung des Rauchs eine kaum merklich geringere war, trotz der geringer scheinenden Sauerstoffzufuhr.

Ich dachte nun, ob sich nicht ein besseres Resultat erzielen ließe, wenn man den Sauerstoff nicht bloß in den Raum über dem Feuer einströmen läßt, sondern seinen Weg so lenkt, daß er mehr auf den Gasherd geführt wird.

Dritter Versuch. Zu dem Ende brachte ich auf den hinteren Theil des Rostes eine Büchse von der Höhe der im vorigen Versuch gebrauchten Kapseln und von solcher Form an, daß die vordere Wand eine gerade Fläche und die hintere Wand eine Bogenfläche bildete, die sich ihrerseits vollständig an die Ofenwand anlegte Diese Hinterwand war jedoch nur so viel höher, als die vordere, daß sie in einem Winkel von ungefähr 45° nach vorn gebogen noch etwa 2 Zoll über diese hervorragte. Der Durchmesser dieser Büchse von der Mitte der Vorderwand bis zu der der Hinterwand betrug etwa $^1/_5$ des Durchmessers vom Rost.

Der ganze Raum vor der Büchse wurde nun mit Kohlen beschickt. Das Resultat war ein weit günstigeres als die der vorhergehenden Versuche, und ich schreibe dieß nur dem Umstande zu, daß die einströmende Luft an dem Dach der Büchse eine solche Richtungsänderung erfuhr, daß sie sich mehr mit den Gasen mischen konnte. Wiewohl ich nicht leugnen kann, daß ich auf diese letzte Einrichtung große Hoffnungen gesetzt und auch ein annähernd entsprechendes Resultat erhielt, und ich sie daher als die beste von den einfachern empfehlen kann, wenn man sich damit begnügt, nicht allen, sondern nur den größten Theil des Rauchs nutzbar zu machen, so entsprach sie aber doch meinen Anforderungen noch nicht so, daß ich damit hätte abschließen sollen.

Die gemachten Erfahrungen brachten mich vielmehr zu der Ueberzeugung, daß das Vorbeistreichen der Luft an den glühenden Kohlen und die dort erfolgende Sauerstoffentziehung nicht die Hauptschuld an der unvollständigen Verbrennung des Kohlenrauchs trage, sondern daß einen mindestens ebenso großen Antheil daran die zu niedrige Temperatur des Gemenges von Rauch und Luft nehmen müsse.

Meine weiteren Versuche wurden daher mit der Absicht angestellt, beiden Momenten Rechnung zu tragen. Ich suchte dieß zunächst dadurch zu erreichen, daß ich die Luft an einer größeren erwärmten Platte vorbeistreichen ließ, um so die Gelegenheit, Wärme aufzunehmen, zu erweitern.

Vierter Versuch. Zu dem Ende formte ich mir ein Eisenblech mit einer geraden und einer gebogenen Kante. Die gerade Kante hatte gleiche Länge mit dem Durchmesser des Rostes, die gebogene Kante war der Art eingerichtet, daß das Blech mit seiner geraden Kante auf die

Mitte des Roſtes aufgeſetzt, ſich an der hinteren Hälfte der Ofenwand bis 4 Zoll unter der Abzugsöffnung vollſtändig anlegte. An der höchſten Stelle der Biegung hatte es eine Bucht. Ich beſchickte nun den Ofen und ſuchte die ganze Fläche des Blechaufſatzes ins Glühen zu bringen, was mir auch bis auf einen kleinen Theil, wiewohl mit einiger Schwierigkeit, gelang. Als ich nun bei neuem Aufgeben von Kohlen die Vorſicht gebraucht hatte, dieſe möglichſt weit von dem Blech entfernt aufzulegen, um dieſes nicht abzukühlen, erhielt ich trotz der rohen Einrichtung ein überraſchendes Reſultat, was ſicher ganz befriedigend ausgefallen wäre, wenn man die erwärmte Luft wie im vorigen Verſuch mehr in die Mitte des Ofens geleitet hätte. Es gab mir aber die Hoffnung, daß ich mit meiner Einrichtung, bei der die Luft auf die höchſte Temperatur, welche das Feuer mittheilen kann, erhitzt wurde, eine vollſtändige Verbrennung des Rauchs erzielen ſollte.

Es lag daher nichts näher, als einen Luftkanal in der Mitte der Gluth zu etabliren. Mein Stubenofen ſchien mir zu einem derartigen Verſuch weniger geeignet und die Jahreszeit war auch inmitten ſoweit vorgeſchritten, daß man nicht mehr heizte, deßhalb benutzte ich eine Herdfeuerung mit rektangulärem Roſte zu dem folgenden

Fünften Verſuch. Ich ließ mir von dem Schloſſer an einer Ecke des Roſtes ein Stück des dem Rand zunächſt gelegenen Roſtſtabs herausſchneiden, daß ich in die ſo entſtandene Oeffnung ein Rohr von $^5/_4$ Zoll lichter Weite einſetzen konnte. Das Rohr war von Eiſenblech, ragte mit der Mündung 1 Zoll unter den Roſt, hatte $^1/_2$ Zoll über dem Roſt ein ſchwaches ſtumpfwinkliges Knie und verlief dann in geringer Steigung über die ganze Diagonale des Roſtes. An dem hinteren Ende war wieder ein ſolches Knie angebracht, was ſeinerſeits in einzölliger Höhe ein zweites Knie mit horizontal nach vorn gerichtetem 1 Zoll langem Schenkel trug.

Als nun das Feuer in vollem Gang gebracht war, wurde natürlich das Luftrohr, wie ich es zum Unterſchied vom Abzugsrohr nennen will, glühend und erhitzte ſo die durchſtreichende Luft auf den höchſtmöglichen Punkt. Das Reſultat war folgendes: Aus den Kohlen entwickelte ſich auf gewöhnliche Weiſe der Rauch, dieſer ging aber nicht als ſolcher durch das Abzugsrohr, ſondern wurde an dem Luftrohr, wenigſtens zum allergrößten Theil verbrannt; denn in den abziehenden Gaſen ließ ſich kein Rauch mehr mit den Augen wahrnehmen. An der Mündung des Luftrohrs zeigte ſich eine Flamme, gerade als wenn dort die Gaſe herausſtrömten in atmoſphäriſcher Luft, und rings um die Flamme wurde die Oberfläche des Kohlenhaufens weißglühend. Nachdem

diese Erscheinung eine Zeit lang so gedauert hatte, zeigten sich nunmehr einige kleine Flämmchen auf der Oberfläche des Kohlenhaufens, bis diese zuletzt, als alle Gase entwichen waren, weißglühend wurde. Die durchfallende Asche war vollkommen frei von Kohlenresten. Dieses Resultat kann daher mit Recht ein befriedigendes genannt werden.

Ich änderte den Versuch noch dahin ab, daß ich den Rost herumbrehte und so die Luft veranlaßte in dem vorderen Theil des Feuerraums auszutreten und den Gasherd zu bestreichen. Man bemerkte jetzt eine große Anzahl von Flammen auf dem Kohlenhaufen, die zuweilen zu einer zusammentraten und als die Kohlen vollständig in Koaks verwandelt waren, wurden letztere wie im vorigen Falle sehr rasch weißglühend.

Zusammenstellung der Beobachtungen und Resultate.

1) Bei jedem Steinkohlenfeuer verlaufen zwei Prozesse neben einander: der Verbrennungsprozeß und der Theer- und Gasbildungsprozeß.
2) Bei den gewöhnlichen Feuerungsmethoden verbrennen nur die Koaks fast vollständig, während die Gase, zumal der Theerdampf, unverbrannt entweichen, weil
3) der Sauerstoff der Luft, welche durch den mit Brennmaterial bedeckten Rost einzieht, vollständig zur Verbrennung der Koaks aufgebraucht wird. Man muß deßhalb
4) der Luft zur Verbrennung des Rauchs einen besonderen Weg bahnen.
5) Kalte Luft bewirkt diese Verbrennung gar nicht.
6) Schwach erhitzte Luft bewirkt sie nur theilweise, weil der rasch entwickelte Rauch so kalt ist, daß er die Temperatur des brennenden Gemenges von Luft und Gasen unter die Anzündungstemperatur herabdrückt.
7) Je höher die Temperatur, um so weniger wird die Verbrennung unterbrochen, um so vollständiger findet sie statt.
8) Man erreicht die hinreichende Erhitzung der Luft unbeschadet der Erhitzung der äußeren Heizflächen am besten, wenn man sie durch Kanäle eintreten läßt, die mitten in der Gluth angebracht sind.

Die hier zusammengestellten Erfahrungen führten mich auf die unten folgenden Ideen zur Abänderung der Roste, beziehungsweise der Feuerungseinrichtungen.

Man darf bei derartigen Abänderungen nicht aus den Augen verlieren, daß die Feuerungen im Durchschnitt mehr von Leuten besorgt werden, denen man keine complicirten Apparate in die Hände geben

kann, ohne in Gefahr zu laufen, daß mehr damit verdorben, als beſſer gemacht wird. Man muß daher bedacht ſein, nur ſolche Einrichtungen zu wählen, die gewiſſermaßen von ſelbſt ihren Vorrichtungen nachkommen, die aber auch nebenbei dem Heizer durch ihre bloße Gegenwart keine Hinderniſſe in der Anzündung und Unterhaltung des Feuers bereiten.

Die Anlage eines Kanals, der entweder horizontal oder, was weit weniger zweckentſprechend wäre, ſenkrecht durch die Feuermaſſe hindurchzieht, iſt darum mit einigen Schwierigkeiten verbunden, weil er in jedem Fall das Anzünden des Feuers erſchwert, indem er den Platz auf dem Roſt verſperrt. Man muß daher den Kanal in ſoweit beweglich machen, daß er für die Dauer des Feueranzündens vom Roſt entfernt werden kann. (Schluß folgt.)

Unterſuchung der Seife auf ihren merkantilen Werth, für Nichtchemiker. Von Prof. Dr. Heeren.

Wohl wenige dem gemeinen Leben unentbehrliche Artikel unterliegen ſo häufiger Verfälſchung wie die Seife, und bei wenigen iſt die Verfälſchung ſo ſchwer äußerlich zu erkennen wie eben hier. Wer ſollte glauben, daß ſo manche ſehr harte Seife vom ſchönſten Anſehen wohl die Hälfte ihres Gewichts, ja ſelbſt noch mehr Waſſer enthält, deſſen Gegenwart ſich zwar durch den bedeutenden Gewichtsverluſt beim ſcharfen Austrocknen zu erkennen gibt, in der friſchen oder halb trockenen Seife aber ſchlechterdings nicht zu bemerken iſt.

Die Möglichkeit, der Seife eine beträchtliche Menge Waſſer einzuverleiben, ohne ſie äußerlich zu verſchlechtern, ſo wie das Beſtreben des Publikums, trotz der von Jahr zu Jahr ſteigenden Talgpreiſe, den Bedarf an Seife ſo wohlfeil wie irgend möglich ſich zu verſchaffen, iſt Urſache geworden, daß die meiſten Seifenfabriken nur noch mit der Anfertigung ſolcher gefüllten Seifen ſich abgeben, und auf die Herſtellung richtig beſchaffener Kernſeife, welche unmöglich zu den gängigen Preiſen verkauft werden kann, geradezu verzichten. Wie könnte man es auch dem Seifenfabrikanten verdenken, wenn er, um mit der Mehrzahl ſeiner Collegen zu concurriren, vielleicht ſelbſt mit Widerſtreben zu demſelben Mittel greift, deſſen ſich die Anderen bedienen, um durch niedrige Preiſe ſich Abſatz zu verſchaffen.

Eine ganz natürliche Folge von dieſem Verhältniß zwiſchen Publikum und Seifenfabrikanten iſt nun eine ſtets zunehmende Verſchlechterung

der Seife, wobei das erstere, in der Unmöglichkeit, den wahren Gehalt einer käuflichen Seife zu erkennen, stets der Gefahr der Uebervortheilung preisgegeben ist.

Weit entfernt von dem Glauben, daß die alten Kernseifen das einmal verlorene Terrain wieder gewinnen werden, meine ich doch, daß es an der Zeit wäre, dem Unfug mit übertrieben stark gefüllter Seife ein Ziel zu setzen; und so gut wie die meisten civilisirten Länder zum Schutz des Publikums gesetzliche Bestimmungen über erlaubte und nicht erlaubte Zusätze zu den edlen Metallen und zum Zinn besitzen, würden ähnliche Bestimmungen über den erforderlichen Gehalt der Kernseife einerseits und der gefüllten Seifen andererseits, sich aus dem Grunde rechtfertigen, weil die Beurtheilung der Seifen nach dem äußeren Ansehen so ungemein schwer ist, daß schon die Unterscheidung der beiden Hauptkategorien, nämlich der Kern- und der gefüllten Seife, große Uebung und Kenntniß voraussetzt.

Für jetzt sind gesetzliche Bestimmungen der Art nicht vorhanden, und da dem Consumenten nicht immer ein Chemiker zu Gebote steht, welchem er in vorkommenden Fällen die Untersuchung von Seifenproben übertragen kann, so will ich im Folgenden eine für die gewöhnlichen Zwecke hinlänglich genaue, und doch so einfache Untersuchungsart, daß sie selbst von Nichtchemikern ohne Schwierigkeit ausgeführt werden kann, beschreiben, nachdem einige allgemeine Bemerkungen vorhergeschickt sind.

Bekanntlich werden die harten Seifen, auf welche sich vorzugsweise dieser Artikel bezieht, aus verschiedenen Fetten, besonders Talg, Palmöl und Cocosnußöl, seltener aus Baumöl und Oelsäure bereitet, indem man dieselben mit ätzender Soda- oder Natronlauge anhaltend kocht. Das Fett erleidet hierbei eine chemische Veränderung und verbindet sich mit dem Natron und einer gewissen Menge Wasser zu Seife. In dieser, so weit fertigen Seife befindet sich nun noch der nothwendig angewandte Ueberschuß von Lauge, nebst den in der Soda, so wie in dem Fett vorhanden gewesenen fremden Stoffen. Um die reine Seife von diesen fremden Stoffen befreit zu erhalten, benutzt man ihre Eigenschaft, in Salzwasser unauflöslich zu sein; man fügt also der flüssigen Seifenmasse eine gewisse Menge Kochsalz hinzu (das Aussalzen genannt), wodurch nach einigem Kochen sich die reine Seife von der übrigen Flüssigkeit, der Unterlauge, trennt, und davon abgeschöpft werden kann.

Wird diese Operation richtig und kunstgemäß ausgeführt, so erhält man eine Seife, die sich von der Unterlauge vollständig absondert, beim langsamen Erkalten in der Form (einem sehr großen hölzernen Kasten) ein sehniges Gefüge annimmt, und ohne künstliches Zuthun eine Art

Marmorirung, von den Seifensiedern Naturfluß genannt, besitzt. Bei diesem Verfahren erhält man von 100 Pfund Talg 150 bis 155 Pfund Seife, im ganz frischen Zustande gerechnet. Sie wird gewöhnlich Kernseife genannt. Die Zunahme des Gewichts rührt her von dem mit dem Fett in Verbindung getretenen Natron und dem zum Theil chemisch mit der Seife verbundenen, zum Theil noch mechanisch eingemengten Wasser.

Da nun ein solcher Naturfluß, und die damit verbundene Marmorirung nur bei einem bestimmten geringen Wassergehalt entsteht, durch größeren Wassergehalt aber verhindert wird, so betrachtete man früher diese Marmorirung als ein sicheres Kennzeichen einer richtig beschaffenen Kernseife. Um jedoch in dieser Beziehung das Publikum zu täuschen, wurde schon früher, und werden noch jetzt schlechtere, d. h. wasserhaltigere Seifen durch geschicktes Einrühren färbender Substanzen künstlich marmorirt; und wenn auch ein geübtes Auge eine solche künstliche Marmorirung an dem mangelnden sehnigen Gefüge, dem Fluß, von der natürlichen leicht unterscheidet, so ist doch das consumirende Publikum nicht immer mit so geübtem Kennerblick begabt. Seitdem nun aber in der Neuzeit ein Verfahren entdeckt ist, vermittelst dessen man auch der gefüllten Seife einen ähnlichen Naturfluß ertheilen kann, hat dieses Kennzeichen so ziemlich seinen Werth verloren.

Unter gefüllten Seifen im allgemeinen versteht man solche, die nicht so weit ausgesalzen worden, daß sich die Unterlauge von der Seife abgeschieden hätte, wo also der ganze Inhalt des Kessels zusammenbleibt, um als Seife verkauft zu werden. Beim Erkalten nämlich erstarrt das Ganze zu einer festen, seifenartigen Masse, ohne den bedeutenden Wassergehalt durch sein Ansehen zu verrathen. Diese sonderbare Eigenschaft, selbst bei großem Wassergehalt ganz hart und trocken zu erscheinen, besitzt im höchsten Grade die aus Cocosnußöl gesottene Seife, weßhalb denn auch seit der allgemeinen Verbreitung dieses Oels die Anfertigung der gefüllten Seifen einen um so größeren Aufschwung gewinnen mußte, als schon ein mäßiger Zusatz desselben zu anderen Fetten seinen günstigen Einfluß geltend macht. Man kann auf diesem Wege aus 100 Theilen Fett über 300 Theile anscheinend gute harte Seife erzielen; ein ungeheurer Vortheil für den Fabrikanten!

Wenn hiermit auch nicht gesagt sein soll, daß die gewöhnlichen Seifen dieser Art so stark gefüllt sind, so ist doch eine Produktion von 200 bis 220 Pfund frischer Seife aus 100 Pfund Fett etwas ganz Gewöhnliches.

Daß unter so bewandten Umständen, besonders bei größeren Ankäufen, die chemische Untersuchung der Seifen ein Gegenstand von

Wichtigkeit ſei, liegt auf der Hand, und es wird keiner weiteren Rechtfertigung bedürfen, wenn ich im Folgenden ein, den Seifenfabrikanten nicht unbekanntes, jedoch noch nicht zur allgemeineren Kenntniß gekommenes, ſelbſt von Nichtchemikern leicht ausführbares Verfahren der Seifenunterſuchung mittheile, wobei übrigens bevorwortet werden muß, daß es nur dahin zielt, den Fettgehalt, alſo auch die Menge der reinen Seifenſubſtanz zu ermitteln, welche ja den mercantilen Werth einer Seife beſtimmt. Welches Fett aber, ob Talg, Palmöl oder Cocosnußöl, oder ob mehrere derſelben zuſammen zu der Seife verwendet worden, zeigt dieſe Unterſuchung eben ſo wenig, wie dieſe Frage ſelbſt durch eine chemiſche Analyſe mit einiger Sicherheit beantwortet werden kann.

Die ſcheinbar einfachſte und leichteſte Unterſuchung beſteht jedenfalls darin, eine gewogene Menge der in feine Späne zerſchnittenen Seife auf einem warmen Ofen zu trocknen und den Gewichtsverluſt zu beſtimmen; ſie iſt aber nicht nur langwierig, ſondern auch unſicher, weil es dem, in chemiſchen Arbeiten Ungeübten ſchwer fallen dürfte die Trocknung ſo zu leiten, daß ohne ein Anbrennen der Seife das Waſſer vollſtändig entweicht, auch können frembartige Unreinigkeiten vorhanden ſein, welche neben der überſchüſſig vorhandenen Soda und anderen Salzen beim Trocknen in der Seife verbleiben und fälſchlich als Seife in Rechnung kommen. Dieſen Uebelſtänden beugt das jetzt zu beſchreibende Verfahren vor.

Außer einer kleiner, ziemlich empfindlichen Waage und zugehörigem Gewicht bedarf man nur eines recht großen Uhrglaſes und einer Porzellantaſſe. Das Gewicht des Uhrglaſes wird ein- für allemal beſtimmt, damit man nicht nöthig habe, daſſelbe jedesmal von neuem abzuwägen. Die zu unterſuchende Seife wird in Späne geſchnitten, worauf man etwa 60 Gran (¼ Loth) genau abwägt, in die Taſſe ſchüttet und mit etwa 4 Eßlöffeln voll Regenwaſſer übergießt. Man ſtellt nun die Taſſe auf einen warmen Ofen oder eine heiße Platte, um die Seife vollſtändig aufzulöſen, gibt ſodann etwa 20 Tropfen Salzſäure hinzu und läßt die Taſſe ſo lange in der Wärme ſtehen (gelindes Kochen ſchadet nicht), bis ſich das aus der Seife abgeſchiedene Fett in Geſtalt eines klaren Oels auf der Oberfläche des Waſſers zeigt. In der Zwiſchenzeit wägt man ebenfalls 60 Gran weißes Wachs ſo genau wie möglich ab, gibt es, nach erfolgter Klärung des Fettes in der Taſſe, hinzu, und ſtellt das Ganze zum vollſtändigen Erkalten an einen recht kühlen Ort. Durch den Zuſatz des Wachſes wird das aus der Seife abgeſchiedene Fett, welches allein für ſich, ſeiner weichen

Consistenz wegen, sehr schlecht zu handhaben und schwerlich mit einiger Genauigkeit abzuwägen sein würde, in eine harte Masse verwandelt, welche nach vollständigem Erkalten sich von den Wänden der Tasse nehmen und durch gelindes Drücken zwischen Löschpapier von dem etwa anhängenden Wasser befreien läßt. Man bringt sie in das tarirte Uhrglas, fügt auch das, in höchst geringer Menge an den Seitenwänden der Tasse etwa sitzen gebliebene, mit einem Messer sorgfältig abgenommene Fett hinzu, und stellt das Uhrglas zum Schmelzen des Inhalts auf die heiße Platte, die man zur Unterlage des Glases mit etwas Sand überdeckt. Diese Schmelzung ist nöthig, weil die Fettmasse, trotz der Abtrocknung zwischen Löschpapier, zuweilen noch einige Tröpfchen Wasser im Innern beherbergt, welche die Wägung ungenau machen würden, und in dem durchsichtigen Uhrglase zum Vorschein kommen. Sollte nun dieses der Fall sein, so treibt man die Hitze etwas höher, um das am Boden des Glases sitzende Wasser durch Kochen zu verjagen. Nachdem das Glas wieder abgekühlt ist, wägt man es, subtrahirt das Gewicht des Glases und des zugesetzten Wachses, und erhält so das Gewicht des aus der Seife abgeschiedenen Fettes.

Man würde einen kleinen Fehler begehen, wollte man aus der so gefundenen Fettmasse geradezu die Menge des zur Seife verwendeten Fettes berechnen; denn, wie wir oben sahen, erleidet das Fett beim Versiefen eine chemische Aenderung, die mit einem Gewichtsverlust verbunden ist, welcher $^1/_{20}$ des Fettes beträgt. Man erhält daher die Menge des zur Seife verwendeten Fettes, wenn man zu der gefundenen Menge den 19. Theil addirt.

Von guten, obwohl frischen Kernseifen ist daher zu verlangen, daß sie nach unserer Untersuchungsart 61 bis 63 Procent Fettmasse geben. Bei gefüllten Seifen würden, wenn man auf 100 Pfund Fett 200 bis 220 Pfund frische Seife rechnet, $43^1/_5$ bis 47 Procent Fettmasse erfolgen, doch würde eine solche Seife schon als eine ziemlich schlechte zu betrachten sein.

Bei Untersuchung einer guten, freilich schon ein wenig abgetrockneten gefüllten Seife wurden 54 Procent Fettmasse gewonnen, welche Zahl meines Erachtens für käufliche, also schon etwas getrocknete gefüllte Seife als Norm angenommen werden dürfte.

Eine gute, aus ungebleichtem Palmöl und Colophonium dargestellte gelbe Palmölseife, in etwas getrocknetem käuflichen Zustande gab 52 Procent Fettmasse.

(Mittheil. d. hannov. Gewerbever. 1855. Heft 5.)

Ueber Gewichtsvermehrung der Seide durch Anwendung eines Bleisalzes. Von A. Chevallier

Bekanntlich hat man bisher aus Gewinnsucht das Gewicht der Seide vermehrt, indem man sie mit einer geeigneten Substanz imprägnirte, welche somit ebenfalls als Seide verkauft wurde Die Substanzen, welche zu diesem Zweck hauptsächlich benutzt wurden, sind der Knochenleim und die Melasse; in der letztern Zeit sind einige Kaufleute in ihrer Gewinnsucht so weit gegangen, zur Gewichtsvermehrung der Seide ein Bleisalz, den Bleizucker des Handels (essigsaures Bleioxyd) anzuwenden, wodurch die Seide für die Gesundheit gefährlich wird.

Ich kann hinsichtlich dieses Betrugs folgende Beobachtungen mittheilen. Vor einiger Zeit besuchte mich ein Advokat und brachte mir Seidenproben, welche ihm von einer Rätherinn übergeben worden waren; diese Frau hatte bemerkt, daß wenn sie die Seide in den Mund nahm, was man gewöhnlich zu thun pflegt wenn man den Seidenfaden in das Oehr der Nadel einführen will, ein süßer Geschmack wahrzunehmen war, welcher Unlust zum Essen, Uebelbefinden und Kolik zur Folge hatte.

Die Untersuchung, welche ich mit solcher Seide vorgenommen habe, ergab, daß sie durch das Auswaschen 18½, 20 bis 21 Procent an Gewicht verliert; ferner, daß die Substanzen, welche ihr durch das Waschen entzogen werden, in Bleizucker und ein wenig Knochenleim bestehen. Das Waschwasser wurde nämlich gefällt: 1) reichlich weiß durch Schwefelsäure und schwefelsaure Alkalien; 2) schwarz durch Schwefelwasserstoffgas und Schwefelammonium; 3) gelb durch Jodkalium und durch chromsaures Kali.

Spätere Versuche ergaben, daß von 50 Proben zu Paris gekaufter Seide, 20 zur Gewichtsvermehrung mit einem Bleisalz in beträchtlicher Menge imprägnirt waren.

Ein einfaches Mittel, um die Gegenwart eines Bleisalzes in der Seide zu erkennen, besteht darin, eine gewisse Menge der verdächtigen Seide in eine Glasröhre zu tauchen, in welche man eine mit Essigsäure geschärfte Auflösung von Jodkalium gegossen hat. Wenn die Seide ein Bleisalz enthält, so bildet sich bald schön gelbes Jodblei, welches sich am Boden der Röhre absetzt.

(Aus Bullet. de la Soc. d'Encour., durch Dingler's polyt. Journ. B. 136. S. 312.)

Mittel gegen Keſſelſteinbildung. Von E. Duclos de Bouſſois.

Dieſes in Frankreich patentirte Mittel beſteht in einer Löſung von 125 Kilogr. kryſtalliſirtem Chlorbaryum in 450 Kilogr. Waſſer, welcher 25 Kilogr. Salzſäure von 1,2 ſpec. Gewicht zugeſetzt ſind. Das Princip ſeiner Anwendung beſteht darin, daß das Chlorbaryum ſich mit dem in dem Waſſer enthaltenen ſchwefelſauren Kalk zerſetzt, ſo daß ſchwefelſaurer Baryt und Chlorcalcium entſtehen, und daß die Salzſäure den in dem Waſſer enthaltenen kohlenſauren Kalk unter Austreibung der Kohlenſäure ebenfalls in Chlorcalcium verwandelt. Die im Waſſer vorhandenen Kalkſalze werden ſomit durch dieſes Mittel gänzlich in Chlorcalcium verwandelt, welches ein ſehr leicht lösliches Salz iſt, alſo keinen Abſatz bilden kann. Am beſten iſt es, das zur Speiſung des Keſſels beſtimmte Waſſer mit der ſauren Chlorbaryumlöſung in beſonderen Reſervoirs zu vermiſchen, und den entſtandenen Niederſchlag von ſchwefelſaurem Baryt ſich hier abſetzen zu laſſen, bevor das Waſſer in den Keſſel gepumpt wird. Man kann aber auch das Waſſer und die Löſung abgeſondert continuirlich in angemeſſenem Verhältniß in den Keſſel treten laſſen, wo dann der Niederſchlag von ſchwefelſaurem Baryt in demſelben entſteht, ſich jedoch durchaus nicht an der Wand des Keſſels anſetzt. Auf 1000 Liter Waſſer hat man etwa 15 Liter der ſauren Chlorbaryumlöſung zu nehmen, doch richtet ſich dieß nach dem Gehalte des Waſſers an Kalkſalzen. Um die freie Säure, welche, nachdem die Löſung auf das Waſſer gewirkt hat, etwa noch vorhanden iſt, zu neutraliſiren, wird vorgeſchlagen, die in einem beſonderen Reſervoir gemachte Miſchung des Waſſers mit der Löſung, indem ſie in den Keſſel geführt wird, durch eine mit Stücken von Kalkſtein gefüllte Röhre paſſiren zu laſſen.

(Aus Le Génie industr., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 1147.)

Verfahren, den Manilla-Indig zu reinigen. Von A. L. Peter zu Lyon.

Der Manilla-Indig, von der philippiniſchen Inſel dieſes Namens, konnte bisher wegen ſeines großen Gehaltes an kohlenſaurem Kalk und erdigen Subſtanzen zu den meiſten Verwendungen die Concurrenz mit den übrigen im Handel vorkommenden Indigſorten nicht beſtehen, und wurde namentlich zur Bereitung des Indigcarmins verworfen. Um ihn

zu raffiniren, behandle ich ihn in fein gepulvertem Zuſtande mit Salzſäure, waſche ihn dann gehörig aus und trockne den zurückbleibenden Teig.

Die käufliche Salzſäure wird mit ihrem 2- bis 3fachen Gewicht Waſſer verdünnt; 100 Theile guter Manilla-Indig erfordern 50 bis 60 Theile concentrirte Salzſäure, hingegen 100 Theile geringerer Sorte beiläufig 125 Theile Säure.

Man verfährt folgendermaßen: der fein gepulverte Indig wird mit ſo viel Waſſer angerührt, daß er einen flüſſigen Teig bildet; auf dieſen gießt man allmälig die Säure; bei jedem Zuſatz entſteht ein ſtarkes Aufbrauſen. Wenn ein neuer Zuſatz von Säure in der Maſſe keine aufbrauſende Bewegung mehr hervorbringt, läßt man das Ganze durch Ruhe ſich abſetzen und bringt den Niederſchlag dann auf Filter, um ihn wiederholt mit heißem Waſſer auszuwaſchen, welches reines oder alkaliſches ſein kann; endlich wird der Teig gepreßt und getrocknet.

Der Manilla-Indig verliert durch dieſe Reinigung beiläufig 75 Procent an Gewicht; aber deſſenungeachtet geſtattet ſein Preis, ihn im Vergleich mit den anderen Indigſorten noch mit Vortheil anzuwenden; letztere enthalten bloß Spuren von kohlenſaurem Kalk, daher ſich obige Behandlung bei ihnen nicht lohnt.

(Aus Repert. of Pat. Inv., durch Dingler's polyt. Journ. B. 137. S. 319.)

Miscelle.

Anwendungen des Glycerins. Nach Th. de la Rue.

Der Genannte ſchlägt vor, die Buchdruckerwalzen, ſtatt aus Leim und Syrup, aus Leim und Glycerin anzufertigen. Man ſoll zu dieſem Zwecke Leim bei 63 bis 70° R. in Glycerin auflöſen und mit der Maſſe wie gewöhnlich verfahren. Der Verfaſſer empfiehlt dieſe Maſſe ferner zur Darſtellung biegſamer Formen.

(Aus Rep. of Pat. Inv., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 1150.)

Empfehlenswerthes Buch.

Bauer's Dampfgrabemaſchine oder die Uebertragung der Spatencultur auf den Feldbau vermittelſt des Dampfes. Vom Direktorium des deutſchen National-Vereins für Handel, Gewerbe und Landwirthſchaft. Mit einer Perſpectivzeichnung. Leipzig 1855. Preis 10 Ngr.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 21. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ideen zur Abänderung der Roſte für Steinkohlenfeuerungen, um die Vergrennung des Rauchs zu vermitteln. Von Dr. Erlenmeyer, (Schluß). — Das engliſche Verfahren beim Gelbbrennen der Meſſingwaaren. Von Dr. Beeg. — Von der Behandlung der Weine auf dem Lager. — Verfahren zur Bereitung von Leucht- und Heizgas aus bituminöſen Stoffen, mit Anwendung von Waſſerdampf. Von Th. Jſ. Dimsdale. — Zifferblätter aus Drahtgewebe. Von K. Schulze. — Taupenot's neues Verfahren zur Anfertigung trockner albuminirter Collodiumplatten. Mitgetheilt von F. Bockelmann. — Taupenot's neues Verfahren, den negativen Collodiumbildern auf Glas eine große Haltbarkeit zu geben. Mitgetheilt von F. Bockelmann.

Ideen zur Abänderung der Roſte für Steinkohlenfeuerungen, um die Verbrennung des Rauchs zu vermitteln. Von Dr. Erlenmeyer in Heidelberg.

(Schluß.)

Meine erſten Ideen, den Kanal horizontal anzubringen, habe ich in meinem oben angeführten fünften Verſuch mit der Vorſicht ausgeführt, daß derſelbe um die Achſe des Kniеſtücks, welches in dem angebrachten Roſtloch eingeſteckt war, gedreht werden konnte. Beim Feueranmachen wurde er aus ſeiner diagonalen Richtung in die mit der längeren Seite des Rechtecks parallel gehende bewegt, was keine Schwierigkeiten hatte, weil die Feuerbrücke vom Roſt an in geringer Steigung aufwärts ging. Da er ſeine Anheftungsſtelle in einer Ecke des Roſtes hatte, ſo wurde er durch dieſe Drehung gewiſſermaßen eine Seite derſelben und machte ſo den Roſt frei. War das Feuer im Gang, ſo wurde er wieder in ſeine diagonale Stellung gebracht und war ſo rings umgeben von Gluth. Dieſe Drehung läßt ſich mit Hülfe des Stocheiſens ſehr leicht bewerkſtelligen, ohne daß das Feuer in Unordnung geräth. Die S Form dieſes Kanals iſt in jedem Fall eine vortheilhafte, man mag ihn nun

ſo anbringen, daß er ſeine Richtung von vorn nach hinten oder umgekehrt nimmt.

Im erſteren Falle iſt die Ausmündung nach vorn gerichtet und empfängt die Gaſe, im letzteren Fall iſt dieſelbe nach hinten gerichtet und ſtreicht über den Gasherd hinweg. Letztere Stellung möchte ich deßhalb weniger empfehlen, wiewohl ſie vielleicht in ihrer Wirkung noch manche Vorzüge vor der anderen hat, weil ſie das Nachſchüren behindert. Dieß möchte ſich noch mehr bemerkbar machen, wenn man, wie ich es für ſehr vortheilhaft halte, die Ausmündung zu einer Schneide zuſammenklopfen würde, daß die Luft nur durch einen Ritz ausſtrömt, der ihr ein breiteres Feld der Einwirkung verſchafft. Am wirkſamſten würde dieſer Ritz gemacht werden können, wenn man ihn aus einem ohnedieß ſchon weiteren Rohrſtücke darſtellte.

In keinem Falle dürfte man jedoch, wie ich es bei meinem Verſuch gethan habe, zu dieſem Kanal Eiſenblech als Material wählen, ſondern man müßte Gußeiſen anwenden, dem man noch dazu eine ziemliche Wandſtärke geben würde, um es vor zu raſchem Durchbrennen zu ſchützen. Ein Kanal von feuerfeſtem Thon möchte auch manche Vorzüge genießen.

Dieſe Anbringungsart läßt ſich begreiflicher Weiſe nur bei viereckigen Roſten gebrauchen und würde ſich ſicher bei Herdfeuerungen ganz beſonders bewähren.

Bei runden Roſten läßt ſich natürlich der Kanal nicht auf gleiche Weiſe anbringen. Wenn man die Einfugung in den Roſt in die Nähe der Peripherie deſſelben anbringen wollte, ſo müſte die Richtung des Kanals gleich ſein dem des Durchmeſſers vom Roſt. Eine Drehung nach rechts oder links wäre damit undenkbar. Jeder andere Einfügungspunkt wäre weniger vortheilhaft ohne die Umdrehung möglich zu machen. Es müßte alſo hier entweder auf die Wegräumung des Kanals vom Roſt verzichtet und ein anderes Auskunftsmittel geſucht werden, durch welches die Schwierigkeiten beim Feueranmachen beſiegt würden, oder man müßte ein Emporheben des Kanals während dieſer Operation möglich machen. Der erſte Fall iſt jedenfalls der einfachſte. Das Feueranmachen hat in der That bei einem liegenden Kanal nicht ſo große Schwierigkeit, wie ich mir dachte. Wenn man beobachtet, wie die Leute das Feuer in einem Ofen oder Herd anzünden, ſo findet man faſt durchgängig, daß ſie ein Scheit Holz auf den Roſt legen, an dieſes kleineres Holz, Späne oder Reiſer wie ein Dach anlehnen und dann unter dieſes Dach ein brennendes Papier halten. Betrachtet man den Kanal als das Scheit, ſo wird die übrige Einrichtung nicht geändert.

Die einzige Schwierigkeit, welche noch bleibt, ist, das Feuer nun auf die andere Seite zu bringen. Ein nahe liegendes Auskunftsmittel wäre, hier dieselbe Procedur vorzunehmen, aber ich habe gefunden, daß sich der Zweck auf einfachere Weise erreichen läßt. Man legt auf die andere Seite des Kanals ein Scheit Holz, dieses wird alsbald von dem dießseitigen Feuer ergriffen und bildet so die Grundlage zu den weiteren.

Für Stubenöfen denke ich mir den Kanal, gleichgültig ob der Rost ein runder oder eckiger ist, im Mittel der rechten oder linken Seite des Rostes befestigt, von da an muß er $^3/_4$ Zoll senkrecht aufsteigen, dann in horizontaler Richtung über den Rost verlaufen und in der Nähe der Wand des Feuerraums sich senkrecht erheben. Dieser letzte Theil würde so hoch sein müssen, daß seine Ausmündung unter allen Umständen über den Kohlenhaufen hervorragte. An dieser Ausmündung ließen sich nun noch alle möglichen Einrichtungen anbringen, um die ausströmende Luft möglichst allseitig im Feuer umzuarbeiten und zu benutzen. Aber ich denke mir der Einfachheit wegen nur einen Ausschnitt im Rand angebracht und auf dem noch stehenden Rand einen Deckel aufgelegt, der einen Zoll hervorragt.

Die lichte Weite, welche der Kanal haben soll, ist $^1/_6$ von dem Durchmesser des Feuerraums. Der Ausschnitt nimmt die vordere halbe Peripherie $^1/_2$ Zoll tief vom Rand gerechnet hinweg. Der Deckel ist luftdicht befestigt. Eine in diesen Punkten gleiche Einrichtung könnte man einem beweglichen Kanal geben. Dieser würde dann unterhalb des Rostes um 2 Zoll und noch soviel verlängert sein, als er über den Rost in die Höhe gehoben werden muß, um diesen für den Heizer zugänglich zu machen.

Man denke sich an der einen Seite eines Rostes eine eiförmige Oeffnung. Der engste Theil derselben ist so weit, daß der Kanal darin auf und ab beweglich ist. Bringt man nun $^3/_4$ Zoll unter dem ersten Knie des Kanals einen so starken ringförmigen Ansatz an, daß er über den weitesten Theil der eiförmigen Oeffnung hervorragt, so wird also der Kanal in dieser Höhe in jedem Fall festgehalten.

Versieht man nun den Schenkel unter dem Rost $1^1/_2$ Zoll oberhalb seines Endes mit einem zweiten Ringansatz, der durch den weitesten Theil der eiförmigen Oeffnung hindurch geht, aber auf dem engsten aufsitzt, so hat man damit ein Mittel, den horizontalen Theil des Kanals vom Rost zu entfernen und ihn in der erforderlichen Höhe so lange festzustellen, bis das Feuer im Gang ist. Es gehört nur ein kaum merklicher Ruck dazu, daß er dann wieder in die richtige Lage kommt. Diese Einrichtung sieht sich vielleicht umständlicher an, als sie ist.

Einen durchaus ſenkrechten Kanal halte ich darum nicht für ſo zweckmäßig, weil er nicht in ſeiner ganzen Ausdehnung, die ohnehin weniger bedeutend iſt, ins Glühen geräth, da er aber doch annähernd den gewünſchten Zweck erreicht und dabei vielleicht Manchem einfacher erſcheinen könnte, ſo will ich nicht verſäumen, mehrere Einrichtungen zu ſkizziren. Ich hatte mir die Anbringung, beziehungsweiſe die Einrichtung zu ſeiner Wegräumung beim Feueranmachen eines ſolchen in zwei Weiſen möglich gedacht.

Man denke ſich einen Cylinder (deſſen weitere Einrichtung ich unten beſchreiben werde) in der Mitte des Roſtes, der beim Feueranmachen weggeräumt werden ſoll. Dieß kann nur auf zweierlei Art geſchehen, wenn man die Nichttrennung vom Roſte beabſichtigt. Entweder muß er auf der Ebene des Roſtes bei Seite bewegt, oder er muß verſenkt werden.

Wir wollen den erſten Fall zuerſt betrachten. Die runden Roſte ſind entweder aus einem Stück oder ſie beſtehen aus zwei halbkreisförmigen Theilen, die aber in beiden Fällen einen geſchloſſenen Kranz als Peripherie haben.

Denken wir uns nun den Kranz an der mittelſten Roſtöffnung durchſchnitten, daß der Einſchnitt ſo breit iſt, wie die lichte Weite dieſer Roſtöffnung, denken wir uns ferner an dem unteren Ende des Cylinders zwei diametral gegenüberſtehende dreieckige Fortſätze, deren Scheitelwinkel dieſelbe Größe hat, wie der Winkel, den die zwei Roſtſtäbe auf der unteren Seite mit einander bilden, ſo können wir den Cylinder durch den Einſchnitt des Kranzes vom Roſte in ſenkrechter Stellung einſchieben und auf den Roſtſtücken den ganzen Durchmeſſer entlang hin- und herbewegen, ohne daß die ſenkrechte Stellung geändert wird.

In der zweiten Art der Wegräumung denke man ſich in der Mitte des Roſtes ein kreisförmiges Loch, in welches der Cylinder gerade einpaßt, daß er ſich in ſenkrechter Richtung herauf und herunter bewegen läßt. Seitlich am Cylinder etwa 2 Zoll über dem unteren Ende denke man ſich zwei horizontale Hervorragungen, ähnlich wie an dem Deckel einer Theekanne, die ungefähr die Stärke haben, daß ſie leicht durch die mittelſte Roſtöffnung hindurch bewegt werden können. Setzt man nun den Cylinder ſo ein, daß die Hervorragungen rechtwinkelig zu den Roſtſtäben zu ſtehen kommen, ſo werden ſie ſich beiderſeitig auf die angränzenden Stäbe aufſetzen und der Cylinder wird in ſenkrechter Stellung feſtſtehen. Bei einer weiteren Umdrehung werden die Anſätze gerade in die mittelſte Roſtöffnung kommen, der Cylinder verliert die Unterſtützung und gleitet durch die Oeffnung hinunter und würde ganz

durchfallen, wenn nicht eine Vorrichtung daran angebracht wäre, die ihn aufhält. Dieſe aber fällt mit der eigentlichen weitern Einrichtung des Cylinders für beide Fälle zuſammen. Derſelbe hat nämlich an ſeinem oberen Ende ein Dach, deſſen ſenkrechter Durchſchnitt ein rechter Winkel iſt und welcher über die Wandung etwa einen Zoll hervorragt. Er bildet ſo einen Aufenthalt gegen das Durchfallen des Cylinders. Unter dieſem Dach befinden ſich am Rand des Cylinders 3 Quereinſchnitte etwa $^1/_4$ Zoll hoch und ſo breit, daß die 3 ſtehenbleibenden Metallſtücke eine hinlängliche Stärke behalten, um beim Auffallen des Dachrands auf den Roſt nicht zu zerbrechen. An dem Cylinder zum Verſenken iſt auf der Dachſpitze ein mit den beiden Anſätzen gleich gerichteter Ring von ſolcher Weite angebracht, daß man leicht mit dem Stocheiſen hineinlangen kann. Soll nun Feuer angemacht werden, ſo dreht man den Cylinder ſo weit herum, daß er hinabgleitet; iſt das Feuer im Gang, ſo zieht man ihn mit dem Stocheiſen, was man in den Ring ſteckt, wieder hervor und gibt ihm eine ſolche Drehung, daß der Ring mit den Roſtſtäben rechtwinkelig ſteht.

Damit beim Heraufziehen des Cylinders derſelbe nicht ganz herausgezogen werden kann, ſind unterhalb des Roſtes in $^1/_8$ Drehung von den oberen Anſätzen zwei andere, ebenfalls diametral gegenüber angebracht. Dieſe geben dann auch dem Cylinder in ſeiner Stellung noch mehr Halt. Ich denke mir, daß der Cylinder ungefähr $^1/_6$ bis $^1/_5$ Lichtdurchmeſſer vom Durchmeſſer des Roſtes hat.

Bei größeren Roſten, wenn es der Raum geſtattet auf beiden Seiten des Kanals Feuer anzuzünden, könnte man auch einen Kanal mit rektangulärem Querſchnitt wählen, der dann aber feſtſtehen bleiben müßte, weil eine Vorrichtung zum Verſenken und wieder Feſtſtellen auf dem Roſte zu umſtändlich ſein würde.

Um einen ſolchen Kanal anzubringen, würde man einen Roſtſtab der mittleren Roſtöffnung herauslaſſen und auf dieſe Weiſe eine rektanguläre Oeffnung bekommen, von dem Querdurchmeſſer der gewöhnlichen Roſtſpalten bis dem eines Roſtſtabs. Entſprechend dieſer Oeffnung würde man den Kanal anfertigen. Man brauchte ihn nur unten mit einem Falz zu verſehen, damit er von dem Roſte getragen würde. Dieſer Kanal hätte dann ebenfalls die Höhe des gewöhnlichen Kohlenhaufens oder wenig Höhe mehr und wäre ebenfalls mit einem Dach verſehen, was einen Zoll über die Wände hervorſähe und unter welchem entſprechende Ausſchnitte angebracht wären. Ich glaube ſogar, daß ein ſolcher rechteckiger Kanal bei größeren Feuerungen in techniſchen Werkſtätten, bei Dampfkeſſeln u. ſ. w., wenn er von feuerfeſtem Thon dar-

geſtellt würde, zur vollſtändigen Rauchverbrennung eine ganz zweckerfüllende Einrichtung wäre, die gewiß noch mehr leiſten würde, als die in die Mauern um die Feuerung eingelegten Kanäle, weil die Luft hier ſicher eine ſtärkere Erhitzung erfährt. Die richtigen Dimenſionen des Kanals und diejenigen der Ausmündungsöffnungen müßten durch Verſuche erſt noch feſtgeſtellt werden.

Daß man nach demſelben Princip noch eine ganze Reihe von verſchiedenen Einrichtungen machen könnte, wenn man ſie nicht bloß als eine Roſtveränderung feſthalten will, brauche ich wohl nicht zu ſagen. Wenn es einmal, beſonders von Seiten der Herrn Eiſengießereibeſitzer für der Mühe werth erachtet würde, Steinkohlenöfen nach dieſem Princip auszuführen, ſo ließen ſich mit leichter Mühe verſchiedene Einrichtungen angeben, die weder die Form und äußere Schönheit des Ofens beeinträchtigen, noch auch in ihrer Ausführung und Anbringung große Schwierigkeiten verurſachen würden. Da es aber überhaupt in der Welt ſchwer iſt, Neuem Eingang zu verſchaffen, ſo habe ich mich darauf beſchränkt, das Alte nur ein wenig zu verändern. Ich übergebe meine Erfahrungen und die daraus hervorgegangenen Ideen der Oeffentlichkeit, weil ich denke, es könnte hier oder da ein Nutzen daraus gezogen werden.

(Mittheil. f. d. Gewerbv. d. Herzogth. Naſſau. 1855. S. 47.)

Das engliſche Verfahren beim Gelbbrennen der Meſſingwaaren*) Von Dr. Beeg.

Die franzöſiſchen und engliſchen Meſſingwaaren und nächſt ihnen die Iſerlohner Artikel zeichnen ſich vortheilhaft durch eine ſehr ſchöne Goldfarbe aus, die beſonders auch auf den matten Flächen angenehm in das Auge fällt. Hieran iſt nicht etwa der Firniß ſchuld, wie man irriger Weiſe öfters glaubt, ſondern außer der gut gewählten Legirung ganz beſonders die Behandlung des Gegenſtandes vor dem Firniſſen, alſo das Gelbbrennen. In Paris, wo Bronce- und Meſſingwaaren bekanntlich in großer Quantität und von vorzüglicher Schönheit gefertigt werden, beſchäftigen ſich verſchiedene Werkſtätten ausſchließlich mit dem Gelbbrennen, und haben es darin zu großer Vollkommenheit gebracht. Auch in den engliſchen Broncefabriken iſt dieſes Geſchäft

*) Man vergleiche über denſelben Gegenſtand, Jahrg. VII. S. 271.
D. Red.

beſonderen Arbeitern übertragen, da daſſelbe einen praktiſchen Blick erfordert, der nur in Folge tüchtiger Uebung erlangt werden kann. Durch freundliche Vermittelung bin ich genau mit dem Verfahren bekannt geworden, welches in den großen auswärtigen Broncewaarenfabriken beim Gelbbrennen mit ſo gutem Erfolg geübt wird und ich theile daſſelbe in Nachſtehendem gern mit.

Bekanntlich hängt die röthere oder heller gelbe Farbe des Metalls von den Verhältniſſen ab, in welchen ſich Kupfer und Zink in der Legirung befinden; rötheres Metall hat mehr Kupfer, gelbes mehr Zink. Das Kupfer, der werthvollere Miſchungstheil, gibt dem Farbenton eine Tiefe und Wärme, welche bei einem größeren Antheil von Zink nicht hervorgebracht werden kann.

1) Um zuvörderſt eine reine Metalloberfläche bei den zu behandelnden Gegenſtänden herzuſtellen, taucht man dieſelben in verdünnte Schwefelſäure. Das richtige Verhältniß der Verdünnung muß durch Uebung gefunden werden; genügend mag es ſein, wenn bemerkt wird, daß die Miſchung nicht ſtark zu ſein braucht. Bei der Behandlung mit verdünnter Schwefelſäure werden zugleich auch die Unreinigkeiten entfernt, welche etwa von dem Löthen mit Borax noch anhaftend ſind.

Es iſt gebräuchlich, die Gegenſtände vor dem Eintauchen noch einmal auszuglühen, namentlich um ſie auch von allem Fett zu befreien. Das Ausglühen geſchieht in Muffeln, um den Rauch abzuhalten; Dunkelrothglühhitze iſt hinreichend.

2) Nach dem Glühen und Eintauchen in die verdünnte Säure werden die Gegenſtände in einen Trog geworfen, welcher mit verunreinigtem ſchwachem Scheidewaſſer gefüllt iſt. Der Trog iſt von Holz und mit Bleiplatten ausgefüttert; zur Füllung verwendet man das Scheidewaſſer, welches bei den ſogleich zu erwähnenden ſtarken Bädern bereits gedient hat und nicht mehr zu dieſen letzteren gebraucht werden kann. Man hat bei dem Einlegen der Gegenſtände darauf zu ſehen, daß die chemiſche Einwirkung nicht zu raſch und heftig ſei, was aus der Menge des ſich entwickelnden Gaſes ermeſſen werden kann. Die Praxis muß auch hier wieder den Maßſtab finden lehren. Iſt das Metall vollſtändig rein und von durchaus gleichmäßiger Farbe, ſo nimmt man die Gegenſtände heraus, ſchwemmt und wäſcht ſie mit Waſſer und trocknet ſie in Sägeſpänen. Gewöhnliche Sägeſpäne von Fichtenholz, frei von Harz, ſind genügend.

3) Hierauf erfolgt das Mattiren, der ſchwierigſte Prozeß. Dieß geſchieht, indem man die Gegenſtände in ein Bad von Salpeterſäure bringt, die mit etwa $^1/_3$ Waſſer verdünnt iſt. Ein ganz genaues

Mischungsverhältniß kann hier wieder nicht angegeben werden, indem außer der Stärke der Salpetersäure auch die Temperatur in Betracht gezogen werden muß. Man kann sich indessen leicht überzeugen, ob die Mischung die richtige Wirksamkeit besitzt; die Einwirkung muß nämlich eine gleichförmige sein, so daß die eingetauchten Gegenstände auf ihrer ganzen Oberfläche sich mit einem milchigen Schaum überziehen, welcher nach einer oder zwei Minuten der Einwirkung wieder verschwindet. Gleichförmigkeit der Aetzung ist Bedingung des guten Erfolges. Ist der Gegenstand nach diesem kurzen Eintauchen fleckig oder wolkig, so ist das Werk unvollkommen und der ganze Prozeß muß wiederholt werden, indem man die Gegenstände wieder in den ad 2) erwähnten Trog bringt.

4) Ist die Gleichförmigkeit in gewünschter Weise durch vorhergehende Behandlung erzielt, so taucht man darauf die Gegenstände in starke Salpetersäure (doppeltes Scheidewasser) und bringt sie darnach augenblicklich in verschiedene Wasserbäder, um die Säure rasch und vollständig abzuwaschen. Hat der Gegenstand Vertiefungen, in denen sich die Säure halten könnte, so ist es erforderlich, daß man denselben rasch in eine warme Pottaschenlauge taucht. Man läßt sodann die gewaschenen Gegenstände in reinem Wasser liegen, dem man etwas pulverisirten rohen Weinstein beisetzt. Dieß gibt dann die schöne Mattfarbe, welche im Handel so sehr geschätzt wird.

5) Soll der Gegenstand auf Glanz gelbgebrannt werden, so wird die ad 3) erwähnte Behandlung ganz unterlassen und man passirt denselben nach der ad 1) und 2) bewerkstelligten Reinigung sogleich durch starkes (doppeltes) Scheidewasser. Wünscht man den höchsten Grad von Glanz, so wendet man Friction an, indem man den Gegenstand mit der Kratzbürste auf seiner ganzen Oberfläche tüchtig abreibt. Man erwirkt hierdurch einen hübschen Goldglanz, der um so brillanter erscheint, je günstiger das Verhältniß von Kupfer in der Legirung ist.

6) Das Poliren der Glanzoberfläche geschieht mit stählernen Werkzeugen verschiedener Form; man polirt, indem man die Gegenstände auf der Drehbank oder in dem Schraubstock hält, je nachdem es ihre Gestalt erforderlich macht, wobei vorzüglich darauf zu sehen ist, daß jede Verunreinigung mit Fett vermieden wird. Die zu polirenden Gegenstände werden mit Ochsengalle überstrichen und während des Polirens von Zeit zu Zeit in Wasser getaucht, das mit rohem Weinstein versetzt ist. Schließlich trocknet man dieselben dann in Sandelholz-Sägespänen in einer eisernen Pfanne über einem erhitzten Herd.

7) Das Firniſſen geſchieht, indem man die Metalloberfläche mit einem Schellackfirniß vermittelſt geeigneter Haarpinſel überzieht, wobei jedoch die Gegenſtände auf einem warmen Herde einen gewiſſen Grad von Wärme erhalten haben müſſen. Dem Schellackfirniß kann man nach Gutdünken durch Beiſetzung von Drachenblut, Orlean, Alkanna u. ſ. w. gewiſſe Farbennüancen mittheilen.

(Fürther Gewerbezeit. 1855. S. 69.)

Von der Behandlung der Weine auf dem Lager.

Abgeſehen von beſonderen Geruchseigenthümlichkeiten, welche ſie dem Gewürz einiger Traubenſorten oder der Zuſammenſetzung des Bodens, von dem ſie ſtammen, verdanken, ſind alle Weine nichts anderes, als eine innige Verbindung von etwas in Waſſer gelöſtem Alkohol, etwas Zucker, verſchiedenen Säuren, einigen Salzen, etwas Gerbſtoff und mehreren andern, aber ganz unweſentlichen Subſtanzen. Alle nicht wenigſtens zehnjährigen deutſchen Weine, ohne Unterſchied, ob ſie aus dem Saft von Weintrauben oder anderen Obſtarten entſtanden ſind, enthalten, außer jenen nothwendigen Beſtandtheilen eines jeden Weins, noch einen andern, der nicht bloß überflüſſig darin iſt, ſondern in welchem jeder Wein auch den Todfeind ſeines Daſeins beherbergt. Ich rede von jenen ſtickſtoffhaltigen Beſtandtheilen aller Obſtſäfte und aller Weine, welche dieſelben nie zur Ruhe kommen, nie fertig werden laſſen: von dem Kleber, dem Pflanzeneiweiß u. ſ. w., aus welchen, bei Berührung mit der Luft, Hefe entſteht, durch deren Einwirkung auf den im Waſſer der Obſtſäfte gelöſten Zucker die weingeiſt- und weinbildende Gährung hervorgerufen wird, deren längere Anweſenheit in den vergohrnen, weingewordenen Flüſſigkeiten aber deren Beſchaffenheit fortwährend mit verderblichen Veränderungen bedroht. Doch wir werden das Hierhergehörige etwas gemeinverſtändlicher vorzutragen verſuchen müſſen.

Die in den Obſtſäften aufgelöſten Stickſtoffverbindungen werden in dem Maße, als ſie mit atmoſphäriſcher Luft in Berührung kommen und aus dieſer Sauerſtoff aufnehmen (ſich oxydiren) zu Hefe oder Ferment. Für das Auge wird dieſer Vorgang dadurch erkennbar, daß der waſſerhell von der Kelter gefloſſene Trauben- oder Aepfelſaft, nachdem derſelbe eine Weile der Luft ausgeſetzt war, ſich trübt; was daher kommt, daß der Hefeſtoff gerinnt und ſich als Flocken in der Flüſſigkeit abſcheidet.

Die ſo zu Hefe gewordenen ſtickſtoffhaltigen Beſtandtheile erregen in den Obſtſäften die wein- und weingeiſtbildende Gährung, wodurch der Zucker in Kohlenſäure, die größtentheils in die Luft entweicht, und in Alkohol zerlegt wird, welcher im Weine, im Cider, gelöſt bleibt und dieſen Getränken ihre Stärke, ihr Feuer verleiht.

In den aus zuckerarmen Trauben des Nordens entſtandenen Weinen, und in noch größeren Verhältniſſen in den Obſtweinen, bleibt, nach der ſcheinbar beendeten Gährung, noch eine beträchtliche Menge ſtickſtoffhaltiger Beſtandtheile gelöſt zurück, und zwar mit denſelben Eigenſchaften, welche ſie vor der Gährung beſaßen, d. h. daß ſie namentlich die Fähigkeit beibehalten, ſobald ſie mit der Luft in Berührung kommen, Sauerſtoff aus derſelben aufzunehmen, dadurch zu Hefe zu werden und als ſolche, ſo lange noch Zucker vorhanden iſt, eine neue, dieſen allmälig vollends zerſetzende Gährung (ein neues „Treiben," „Arbeiten," „Werfen") zu erregen, wodurch der Wein ſeine Lieblichkeit verliert und dafür mehr oder weniger rauh und herbe wird.

Iſt aller Zucker im Wein oder Cider gelöſt, ſo üben die dann noch vorhandenen Stickſtoffbeſtandtheile in dem Maße, als ſie nach und nach mit Luft in Berührung kommen und zu Hefe werden, auf den Alkohol eine ähnliche Wirkung, wie vorher auf den Zucker, indem ſie jetzt als Säuerungserreger auftretend, bewirken, daß der Alkohol des Weines, wenn auch nur ganz allmälig, zu Eſſigſäure zerſetzt wird. Kurz die in den Weinen nach vollendeter Hauptgährung noch vorhandenen ſtickſtoffhaltigen Beſtandtheile, ſind die Urſache aller nachtheiligen Veränderungen, welche ſelbſt die ſcheinbar ganz ausgebildeten Weine auf dem Lager noch erleiden.

Die Richtigkeit dieſer Behauptung beweiſen die aus dem zuckerreichen Safte der Weintrauben ſüdlicher Länder erlangten Weine. In dieſen bleibt eine Menge Zucker unzerſetzt zurück, nachdem ſie alle ſtickſtoffhaltige Subſtanz als Hefe völlig abgeſchieden (als Bodenhefe, Geläger, abgelagert) hat. Nun, dieſe ſüßen Weine (mit Ausnahme der rothen, in welchen der Farbſtoff die Rolle der Hefenſtoffe übernimmt) ſind keinen Veränderungen, keinen Krankheiten unterworfen, und erfordern ſo wenig Pflege, daß man ſie ohne Gefahr ſogar längere Zeit in halbvollen oder ſelbſt in unverſpundeten Fäſſern liegen laſſen könnte.

Die Hefenſtoffe — welche bei den bisherigen Weinbereitungs-Methoden ſo überreichlich in unſere Weine übergehen, daß bis zu dieſem Augenblick ſelbſt manche 46er ſich ihrer noch immer nicht ganz haben entledigen können und daher wieder in Bewegung gerathen ſind — dürfen demnach als die wahre, vielleicht als die einzige, urſprüngliche

Veränderungs- und Krankheits-Urſache unſerer Obſt- und Traubenweine angeſehen werden.

Schon vor Jahren, wo mir das Verfahren der Ciderfabrikanten, den überſchüſſigen Hefeſtoff vor und während der Hauptgährung zu orydiren und mit der erſten Hefeablagerung aus den Fäſſern zu entfernen, noch nicht bekannt war, war mir es daher auch klar, daß das Hauptbeſtreben bei der Erziehung der Weine auf dem Lager dahin gerichtet ſein müſſe, dieſelben ſobald als möglich ſowohl von der abgelagerten Hefe, als von dem in ihnen noch gelöſten Hefeſtoffe zu befreien. Die Mittel, durch welche dieſe Abſicht in den meiſten Fällen vollſtändig erreicht worden ſind, ſind einfach folgende:

1) Jeder Wein wird gleich nach überſtandener Hauptgährung, und zwar indem man ihn, um ihn vielfach mit der Luft in Berührung zu bringen, durch eine Brauſe ablaufen läßt, abgeſtochen und auf ein ſtark geſchwefeltes Faß in den Lagerkeller gebracht.

2) Sobald der Wein ziemlich hell geworden iſt, zieht man ihn auf dieſelbe Weiſe zum zweiten, und ſpäter noch zum dritten und ſelbſt zum vierten Male ab, indem man ihn beim dritten Abſtich zugleich eine kräftige Hauſenblaſen-Schönung gibt.

3) Sollte der Wein deſſenungeachtet während der folgenden Sommermonate wieder in Bewegung gerathen, ſo wird er abermals auf ein ſtark gebranntes Faß umgefüllt, zugleich nochmals geſchönt und nach 8 bis 10 Tagen endlich zum letzten Mal abgelaſſen, um ihn von der Schönung zu entfernen.

Man hat gegen dieſes öftere Ablaſſen eingewendet, daß damit dem Weine jedesmal ein Rock ausgezogen werde. Es iſt indeſſen das einzige Mittel, ihm nicht ſpäter noch ſeinere Röcke ausziehen zu müſſen, ſofern man nicht durch Orydirung und Abſcheidung der Hefeſtoffe vor der Gährung, der Nothwendigkeit wiederholter Abſtiche vorbeugt*).

(Gall's prakt. Mittheilungen. B. 1. S. 212)

---

*) Es würde gar keine Schwierigkeit machen, jeden Wein ſchon im erſten Jahre die Lagerreife erreichen zu laſſen, wenn wir ſehr kalte Keller, von 3 bis 4° unter 0 Temperatur hätten. Wer die Mühe nicht ſcheut, den Wein gegen den Winter in ein luftiges, ebenerdiges Local zu bringen, um ihn, ohne ihn gefrieren zu laſſen, eine Zeit lang einer Temperatur bis 5° unter 0 auszuſetzen, wird dadurch eine weit vollſtändigere Abſcheidung der Stickſtoffverbindungen, als durch zweijähriges Lagern in Kellern von gewöhnlicher Temperatur erreichen.

Verfahren zur Bereitung von Leucht- und Heizgas aus bituminöſen Stoffen, mit Anwendung von Waſſerdampf. Von Th. Js. Dimsdale.

Dieſes Verfahren beſteht darin, durch Anwendung von Waſſerdampf das Volumen des aus bituminöſen Stoffen durch Erhitzen erzeugten Gaſes zu vergrößern und das dabei erhaltene, zur Beleuchtung geeignete Gas von dem nur zur Heizung geeigneten getrennt aufzufangen. Man hat zwar bisher ſchon, nach dem White'ſchen Verfahren, das mittelſt Hindurchleitens von Waſſerdampf durch glühende Kohle erzeugte Gemenge von Waſſerſtoffgas und Kohlenoxydgas angewendet, um das aus bituminöſen Stoffen erzeugte kohlenſtoffreiche Gas zu verdünnen und deſſen Volumen ohne entſprechende Verringerung der Leuchtkraft zu vergrößern, nach dem hier zu beſchreibenden Verfahren wird aber der Waſſerdampf ſelbſt in die mit den bituminöſen Stoffen beſchickten Retorten geleitet, wonach daſſelbe ohne weiteres bei den gewöhnlichen Gasretorten ausführbar iſt, und die Anwendung von Holzkohle, die nach Dimsdale das White'ſche Verfahren meiſt zu koſtſpielig macht, nicht ſtattfindet. Bei demſelben wird in einem gewöhnlichen Dampfkeſſel Waſſerdampf erzeugt und derſelbe durch ein horizontales, zur Verringerung der Abkühlung mit Filz oder dergleichen umwickeltes Rohr über die Reihe der Retorten geleitet. Von dieſem Rohre geht zu jeder Retorte ein mit einem Hahne verſehenes vertikales Rohr herunter. Das untere Ende dieſes Rohrs iſt mit einem anderen Rohre zuſammengeſchraubt, welches an der oberen Seite des Retortenhalſes in die Retorte eintritt, innerhalb derſelben in horizontaler Richtung längs der oberen Wand der Retorte ſich fortſetzt, am hinteren Ende der Retorte ſich nach unten biegt und hier in drei Zweigröhren ſich theilt, die längs des Retortenbodens nach dem vorderen Ende der Retorte hingehen, am Ende verſchloſſen ſind, aber in ihrer unteren Seite viele feine Löcher haben. Die Retorten werden mit bituminöſem Schiefer, Bogheadkohle, Cannelkohle oder gewöhnlicher Steinkohle beſchickt und dann wie gewöhnlich erhitzt. Wenn die Beſchickung nahezu zum Rothglühen erhitzt iſt, öffnet man die Hähne an den Waſſerröhren. In jede Retorte gelangt nun Waſſerdampf, welcher auf ſeinem Wege durch das an der oberen Seite der Retorte liegende Rohr überhitzt wird und durch die Löcher der am Retortenboden liegenden Röhren in den am Retortenraum ausſtrömt. Hier kommt er mit der glühenden Maſſe in Berührung und wird dabei unter Bildung von Waſſerſtoffgas und Kohlenoxydgas zerſetzt, welche Gaſe mit den durch die Erhitzung der

in der Retorte vorhandenen bituminöſen Subſtanz gebildeten Gaſen ſich vermiſchen und deren Volumen vergrößern. Aus bituminöſen Kohlen und Schiefern wird ein ſchweres Gas von großer Leuchtkraft gebildet und die Hinzufügung des Waſſerſtoff- und Kohlenoxydgaſes verringert, nach Dimsdale, die Leuchtkraft nicht weſentlich, und keinenfalls im Verhältniſſe zu der Volumvermehrung, welche ſie hervorbringt. Bis zu einem gewiſſen Zeitpunkte (nahezu demjenigen, bei welchem man bei dem gewöhnlichen Verfahren mit der Gasentwickelung aufhören würde) beträgt die Volumvermehrung, je nach der Qualität des Materials, mit welchem die Retorten beſchickt ſind, 20 bis 30 Prozent, bevor eine augenſcheinliche Verringerung der Leuchtkraft des Gaſes eintritt oder daſſelbe zur Beleuchtung unbrauchbar würde. Wenn die Abnahme der Leuchtkraft zu letzterem Grade gelangt iſt, wird die Verbindung der Retorten mit dem Gaſometer, in welchem das Leuchtgas geleitet wird, aufgehoben und dagegen die Verbindung derſelben mit einem anderen Gaſometer hergeſtellt, in welchen man nun das ferner ſich entwickelnde, als Brennmaterial zur Heizung beſtimmte Gas einſtrömen läßt. Dieſes letztere Gas hat ein größeres Heizvermögen, als Kohlenwaſſerſtoffgas; man erhält davon ein größeres Volumen, als von dem erſteren, zur Beleuchtung beſtimmten Gaſe. Nimmt man an, daß eine Tonne gewöhnlicher Steinkohle nach dem gewöhnlichen Verfahren der Gasbereitung 9000 Cubikfuß Gas liefert, ſo erhält man aus derſelben Menge Steinkohle nach dem beſchriebenen Verfahren 11000 bis 12000 Cubikfuß zur Beleuchtung geeignetes Gas; ebenſo wird das Produkt an Leuchtgas aus bituminöſen Schiefern von 5000 oder 6000 auf 7000 oder 8000 Cubikfuß vermehrt; das zur Heizung geeignete Gas, welches man gewinnt, beträgt in beiden Fällen wenigſtens eben ſo viel, wie das Leuchtgas. Wendet man Torf oder Braunkohle an, die Gas von geringer Leuchtkraft liefern, ſo tränkt man ſie vor dem Einbringen in die Retorten mit harzigen, öligen oder fettigen Stoffen, oder vermiſcht ſie mit einer Portion Bogheadkohle. Die Coaks von Bogheadkohle, und ebenſo die Kohle, welche von Torf und Braunkohle beim Erhitzen zurückbleibt, können den Waſſerdampf in der Hitze zerſetzen, alſo auch zur Erzeugung von Heizgas benutzt werden.

(Polytech. Centralbl. 1855. S. 1134.)

Zifferblätter aus Drahtgewebe. Von K. Schulze in Brandenburg.

Der Verfaſſer hat auf den Bahnhöfen Brandenburg und Genthin an Stelle der durch die Kälte zerſprungenen Glaszifferblätter der Bahnhofsuhren Zifferblätter aus Drahtgewebe ausgeführt, welche haltbarer und bedeutend billiger als jene ſind. In einer der letzten Sitzungen des Vereins für Eiſenbahnkunde in Berlin berichtet er über dieſelben Folgendes:

Das vielfache Zerſpringen der Glaszifferblätter bei Froſtwetter, ſo wie der bedeutende Preis von 50 Thaler eines ſolchen Zifferblattes habe ihn veranlaßt, ein Material zu den Zifferblättern herauszufinden, welches allen Witterungsverhältniſſen widerſtehe, und denſelben Zweck, ſowohl bei Tage, als auch zur Beleuchtung des Nachts, vollkommen erfülle.

Das Drahtgewebe habe ſich zur Anfertigung der Zifferblätter vollkommen bewährt und erreiche noch nicht $^1/_4$ des Preiſes eines Zifferblattes von Glas. Die Zifferblätter von Drahtgewebe ſeien nun folgendermaßen conſtruirt: Das Drahtgewebe iſt zwiſchen zwei eiſerne Kränze von Bandeiſen von der Größe des Zifferblattes, 42 Zoll Durchmeſſer, $^3/_4$ Zoll Breite und $^1/_8$ Zoll Stärke des Bandeiſens, mittelſt eiſernen Nieten und Drahtſchleifen durch Löcher in den beiden Kränzen geſpannt. Auf dieſer Scheibe ſind die Ziffern, welche von Weißblech ausgeſchnitten ſind, aufgelöthet, ebenſo die Minuten und die Meſſingbüchſe in der Mitte der Scheibe für die Zeigerwelle. Zur größeren Steifigkeit des Drahtgewebes iſt noch ein ſchwacher Draht, von den Ziffern 12 und 6 nach der Meſſingbüchſe in der Mitte der Scheibe reichend, verlöthet. Die ganze Scheibe iſt auf beiden Seiten dreimal mit weißer Oelfarbe, die Blechziffern und Minuten aber mit ſchwarzer Oelfarbe angeſtrichen. An der Meſſingbüchſe in der Mitte der Scheibe, welche bei dieſen beiden Zifferblättern von den zerſprungenen Glaszifferblättern entnommen iſt, iſt eine Oeſe angelöthet, in welche ein ſchwacher Drahthaken faßt, der nach hinten am Uhrkaſten noch befeſtigt iſt, und ſo das Drahtgewebe des Zifferblattes gegen Schwankungen, durch Wind hervorgebracht, ſchützt, wodurch Reibungen an der Zeigerwelle u. ſ. w. vermieden werden. Dieſes Zifferblatt iſt, ſo wie die früheren Glaszifferblätter, mittelſt Schrauben an den eingemauerten gußeiſernen Rand befeſtigt.

Das Drahtgewebe, welches zu dieſen beiden Zifferblättern verwendet iſt, war in der Breite der Zifferblätter von 42 Zoll nicht zu

erlangen, weßhalb das Gewebe in der Mitte mit Draht zuſammengenäht werden mußte, jedoch ſo, daß das Gewebe nicht übereinander zu liegen kam, um die Durchſichtigkeit bei Nacht nicht zu erſchweren. Eben ſo war das Drahtgewebe nur mit Oelfarbe grün angeſtrichen zu haben, wodurch das Auflöthen der Ziffern u. ſ. w. ſehr erſchwert wurde. Bei größerem Bedarf von Zifferblättern dürften durch die Beſtellung des Drahtgewebes in der Fabrik von der nöthigen Breite der Zifferblätter, und unangeſtrichen verwendet, noch einige Erſparniſſe erlangt werden Der Preis eines Zifferblattes beträgt 10 Thaler.

(Erbkam's Zeitſchr. f. Bauweſen. 1855. Heft 9 u. 10.)

Taupenot's neues Verfahren zur Anfertigung trockner albuminirter Collodiumplatten. Mitgetheilt von F. Bockelmann in Paris.

Dieſes neue, von Herrn Chevreul in der Pariſer Academie zur Sprache gebrachte Verfahren Taupenot's, das mit großem Beifall aufgenommen wurde, bietet außerordentliche Vortheile vor den bisherigen Verwahrungsweiſen. Die nach dieſer Methode präparirten Glasplatten behalten ihre Empfindlichkeit länger als einen Tag, ſo daß man die am Abend präparirten Platten bequem für den morgenden Tag aufbewahren kann. Sein Verfahren beſteht in Folgendem: Auf die collodionirte Platte, welche bereits dem Silberſalzbade entnommen und mit deſtillirtem Waſſer behandelt worden, gießt man ein wenig Albumin, das mit 1 Procent Jodkalium verſetzt iſt, läßt ſie im Dunkeln abtropfen und trocknen. Man fertigt auf dieſe Weiſe ſo viel Platten an, als man will, denn ſie halten ſich, ohne an Wirkſamkeit zu verlieren, wenigſtens 4 bis 5 Tage. Um ſie anzuwenden, behandelt man ſie in dem gewöhnlichen eſſig-ſalpeterſaurem Silberoxydbade (beſtehend aus 10 Procent Eſſigſäure und 10 Procent ſalpeterſaurem Silberoxyd); in dieſem Bad läßt man die Platten 10 bis 20 Secunden, wäſcht ſie hierauf mit deſtillirtem Waſſer ſorgfältig ab und wendet ſie nun unmittelbar entweder feucht oder trocken an demſelben oder dem folgenden Tage an, ihre Empfindlichkeit vermindert ſich nicht. Hat man in der Camera obscura das Licht auf ſie einwirken laſſen, ſo kann man, wenn man will, einen Tag warten, um das Bild erſcheinen zu laſſen. Hierzu läßt ſich Gallusſäure oder Pyrogallusſäure anwenden. Im Fall man ſich der Gallusſäure zur Hervorrufung des Bildes bedienen will, fügt man einer Löſung derſelben 1 oder 2 Tropfen friſch bereitetes

eſſig-ſalpeterſaures Silberoxyd hinzu. Auf dieſe Weiſe entwickelt ſich das Bild zwar langſam, aber der Gegenſatz von Weiß und Schwarz tritt dadurch kräftiger hervor, auch verurſacht die Flüſſigkeit weniger Flecke. Die Pyrogallusſäure kann verſchieden, theils für ſich, theils mit 3 Procent ſalpeterſaurem Silberoxyd verſetzt angewandt werden. Wendet man dieſelbe mit dem genannten Silberoxydſalze gemiſcht an, ſo genügen wenige Minuten, um das Bild zu entwickeln, aber man hat dabei leicht Flecke zu befürchten, und iſt daher genöthigt, kurz vor ihrer Anwendnng die Flüſſigkeit zu filtriren. Ein Zuſatz von eſſig-ſalpeterſaurem Silberoxyd wirkt am empfindlichſten.

Taupenot's neues Verfahren, den negativen Collodiumbildern auf Glas eine große Haltbarkeit zu geben. Mitgetheilt von F. Bockelmann in Paris.

Dieſes neue von Herrn Chevreul in einer Sitzung der Pariſer Academie jüngſt zur Sprache gebrachte Verfahren Taupenot's beſteht darin, mit Hülfe des Albumins den negativen Collodiumbildern auf Glas, ohne Anwendung eines beſonderen Firniſſes, eine große Haltbarkeit zu geben. Zu dem Ende gießt man auf das vollendete und gewaſchene Bild, eine kleine Quantität friſches Albumin (Eiweiß) oder fermentirt mit etwas Honig, verſetzt mit 1 Procent Jodkalium, läßt abtropfen und trocknen, indem man die Glasplatte gegen einen Gegenſtand ſchräg anlehnt. Hierauf wirft man die Platte wie gewöhnlich in ein Bad von eſſig-ſalpeterſaurem Silberoxyd, wäſcht ſie ſodann unmittelbar ab, bringt ſie hierauf in ein Bad von unterſchwefligſaurem Natron, um das Bild zu fixiren, wäſcht nochmals ab, und die Operation iſt vollendet. Das mit ein wenig Honig fermentirte Albumin hat den großen Vortheil, ſich lange unzerſetzt zu halten und ſich ſo leicht filtriren zu laſſen wie Waſſer, ſo daß man es ſtets ſtaubfrei haben kann.

Wenn die auf dieſe Weiſe behandelten Platten behufs der Anfertigung von poſitiven Bildern davon Flecke erhalten ſollten, ſo kann man dieſe vertreiben durch längere Behandlung in einem concentrirten Bade von unterſchwefligſaurem Natron, ohne daß man zu befürchten hat das Bild, welches durch ein dünnes Häutchen von Albumin geſchützt iſt, zu lädiren.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 22. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber eine neue und vortheilhafte Darſtellung des Aluminiums. Von Prof. Heinrich Roſe. — Ueber den Urſprung der echten Perlen. — Neue Art, die Weberblätter zu binden. Von K. Karmarſch. — Die Erhaltung von geſchliffenen und polirten Marmorarbeiten, welche dem Wetter ausgeſetzt ſind, mit einfachen und billigen Mitteln. Von Joh. Pet. Leonhard. — Ueber eine Modification des Silberprobirverfahrens auf ſogenanntem naſſen Wege. Von A. Levol — Anwendung von Bittерſalz ſtatt Schwefelſäure zur Fabrikation des ſchwefelſauren Natrons, der Salzſäure, der Salpeterſäure und des Chlors. Nach Ramon de Luna.

Miscelle: Ventile mit Gaoutchouckugeln.

Ueber eine neue und vortheilhafte Darſtellung des Aluminiums.

Von Prof. Heinrich Roſe in Berlin.

Nach der Entdeckung des Aluminiums durch Wöhler, hat uns in neuerer Zeit Déville die Darſtellung deſſelben in größeren zuſammenhängenden Maſſen gelehrt*), in welchen dieſes Metall Eigenſchaften zeigt, welche wir an dem pulverförmigen Metall, wie man es nach der Wöhler'ſchen Bereitung erhält, nicht wahrgenommen hatten. Während es nämlich in dieſem Zuſtande bis zum Glühen erhitzt, mit großem Glanze zu weißer Thonerde verbrennt, kann es in zuſammengeſchmolzenen Kugeln bis zur Rothgluth gebracht werden, ohne ſich merklich zu oxydiren. Man kann dieſe Verſchiedenheiten der größeren Vertheilung und der größeren Dichtigkeit zuſchreiben; nach Déville indeſſen enthält das Wöhler'ſche Metall noch etwas Platin, wodurch er deſſen Schwerſchmelzbarkeit erklärt (obgleich es doch beim Verbrennen eine weiße Thonerde liefert).

Nach der Bekanntmachung der Unterſuchungen von Déville verſuchte auch ich das Aluminium aus Chloraluminium-Natrium, ver-

*) Man vergleiche Jahrg. IX. S. 134 u. 280. D. Red.

mittelſt Natriummetalls darzuſtellen. Ich befolgte nicht genau die Vorſchriften von Déville, ſondern ſchichtete das Salz mit Natrium und erhitzte alsdann. Ich erhielt indeſſen nicht befriedigende Reſultate. Aber auch Herr Rammelsberg, der genau nach der Methode von Déville arbeitete, hatte nur eine ſehr unbedeutende Ausbeute; dabei konnte er es ſelten vermeiden, daß bei Einwirkung der Natriumdämpfe auf das Chloraluminium nicht die Glasröhren ſprangen, in welchen die Verſuche geſchahen. Es ſchien mir, daß ſehr viel Zeit, Mühe und viele Koſten, ſo wie eine lange Uebung erforderlich wären, ſelbſt um nur kleine Mengen des merkwürdigen Metalls zu erhalten.

Die Anwendung des Chloraluminiums und ſeiner Verbindungen mit den alkaliſchen Chlormetallen iſt beſonders deßhalb unangenehm, weil ſie flüchtig ſind, leicht Feuchtigkeit anziehen, und man deßhalb den Zutritt der Luft bei Behandlung derſelben mit Natrium vermeiden muß.

Ich dachte daher ſchon früh daran, ſtatt des Chloraluminiums das Fluoraluminium oder vielmehr deſſen Verbindungen mit alkaliſchen Fluormetallen anzuwenden, welche wir durch Berzelius' Unterſuchungen kennen. Derſelbe hat auf die große Verwandtſchaft aufmerkſam gemacht, welche das Fluoraluminium zu Fluorkalium und zu Fluornatrium hat, und daß der in der Natur vorkommende Kryolith eine reine Verbindung von Fluoraluminium mit Fluornatrium ſei.

Dieſe Verbindung eignet ſich durch ihre Zuſammenſetzung eben ſo gut zur Darſtellung des Aluminiums vermittelſt Natriums, wie das Chloraluminium und deſſen Verbindung mit Chlornatrium. Da der Kryolith aber nicht flüchtig iſt, ſich mit Leichtigkeit zum feinſten Pulver bringen läßt, waſſerfrei iſt und auch keine Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, ſo bietet er außerordentliche Vortheile gegen jene Verbindungen dar.

In der That glückte es mir durch Erhitzung von Kryolithpulver mit Natrium in einem kleinen eiſernen Tiegel bis zur ſtarken Rothgluth mit leichterer Mühe Aluminium darzuſtellen, als vermittelſt des Chloraluminiums und ſeiner Verbindung mit Chlornatrium. Die Seltenheit des Minerals indeſſen hielt mich ab, die Verſuche fortzuſetzen. Ich nahm dieſelben erſt wieder vor ganz kurzer Zeit auf, als ich durch Herrn Krantz in Bonn eine beträchtliche Menge des reinſten Kryoliths zu einem ſehr wohlfeilen Preiſe erhielt (ein Kilogramm zu 2 Thaler). Beſonders aber wurde mein Eifer durch den unerwarteten Umſtand belebt, daß ich erfuhr, der Kryolith ſei hier in Berlin zu unglaublich billigen Preiſen im Handel zu erhalten.

Schon Herr Krantz hatte mir mitgetheilt, er habe gehört, daß der Kryolith in Maſſen im Handel vorkäme; er hätte indeſſen nicht

erfahren können wo? Kurze Zeit darauf übergab mir Herr Rüdel, Vorsteher der chemischen Fabrik des Herrn Kunheim, eine Probe eines weißen groben Pulvers, von dem unter dem Namen Mineralsoda große Quantitäten zu dem Preise von 3 Thalern für den Centner aus Grönland über Kopenhagen nach Stettin gesandt worden wären. Es waren davon hiesigen Seifensiedern Proben von 40 Pfund mitgetheilt worden; man hatte in der That vermittelst gebrannten Kalks daraus eine Natronlauge bereitet, die wahrscheinlich gerade wegen ihres Thonerdegehaltes sich vortrefflich zur Bereitung von mancher Seife eignete. Ich erkannte dieses Pulver für Kryolith von derselben Reinheit, wie die Stücke, welche ich durch Herrn Krantz erhalten hatte. Das grobe Pulver, das ich zuerst erhielt, war indessen nicht die ursprüngliche Form, in welcher es in den Handel gebracht wurde. Jetzt erhält man hier in Berlin den Kryolith in großen Massen. Zur Bereitung des Aluminiums muß er indessen zu einem sehr feinen Pulver gebracht werden.

Ich habe mich bis jetzt zu den Versuchen zur Darstellung des Aluminiums, welche alle ich in Gemeinschaft mit Herrn Weber, und mit dessen thätiger Mithülfe anstellte, vorzüglich kleiner eiserner Tiegel bedient, von $1\frac{3}{4}$ Zoll Höhe und $1\frac{3}{8}$ Zoll im oberen Durchmesser, welche ich auf einer hiesigen Eisengießerei gießen ließ. In diesen schichtete ich das feine Pulver des Kryoliths mit dünnen Schichten von Natrium, stampfte das Ganze fest und bedeckte es mit einer guten Decke von Chlorkalium, und den Tiegel mit einem gut passenden Porzellandeckel. Von allen Flußmitteln habe ich das Chlorkalium als das vortheilhafteste gefunden; es hat von allen, die angewendet werden können, das leichteste specifische Gewicht, was bei der so geringen Dichtigkeit des Aluminiums von Wichtigkeit ist Dabei schmilzt es mit dem Fluornatrium zu einer leichter schmelzbaren Masse zusammen, als dieses für sich. Ich wandte gewöhnlich eben so viel Chlorkalium als Kryolith an, und nahm gegen 5 Theile des letzteren 2 Theile Natrium. Für den Tiegel paßten am besten 10 Gramm Kryolithpulver.

Das Ganze wurde darauf einer starken Rothgluth vor einem Gebläse ausgesetzt, bei welchem atmosphärische Luft mit Leuchtgas durch Röhren getrieben wird, die nach dem Princip der Daniell'schen Röhre beim Knallgasgebläse construirt sind. Am zweckmäßigsten scheint es zu sein, die Rothgluth eine halbe Stunde und nicht länger zu unterhalten, während dabei der Tiegel sorgfältig bedeckt bleibt. Das Ganze ist dann gut geflossen. Nach dem gänzlichen Erkalten bringt man so gut es geht, vermittelst eines Meißels, das Geschmolzene aus dem Tiegel,

was besonders durch Hammerschläge auf der Außenseite sehr befördert wird. Der Tiegel kann noch mehrere Male zu neuen Schmelzungen benutzt werden. Endlich zerbricht er durch die Schläge, denen er ausgesetzt gewesen.

Die geschmolzene Masse wird mit Wasser übergossen, wobei gewöhnlich gar keine, bisweilen eine geringe kaum merkliche Gasentwickelung stattfindet. Die kleine Menge des entweichenden Wasserstoffgases hat denselben unangenehmen Geruch wie das Gas, welches bei der Auflösung des Gußeisens in Salzsäure sich erzeugt. Der Kohlegehalt rührt nur von der höchst geringen Menge des Steinöls her, welches dem Natrium auch nach dem Abtrocknen noch anhängt.

Durch die Schwerlöslichkeit des Fluornatriums erweicht sich die geschmolzene Masse nur langsam. Durch den Zusatz von Chlorkalium hat sich die Schwerlöslichkeit etwas gemindert. Nach 12 Stunden sind die Klumpen so erweicht, daß man nach Abgießen der Flüssigkeit sie mit einem Pistill in einem Porzellanmörser zerdrücken kann. Man findet dann größere Kugeln von Aluminium von 0,3 bis 0,4 Grm. Gewicht, welche man absondert; in neuester Zeit habe ich deren auch von 0,5 Grm. erhalten. Die kleineren Kugeln können von der zugleich immer gebildeten Thonerde und dem unzersetzten Kryolith nicht gut durch Schlemmen getrennt werden, weil diese schwerer als jene sind. Man behandelt das Ganze in der Kälte mit verdünnter Salpetersäure, wodurch zwar die geglühte Thonerde nicht gelöst wird, aber die Kugeln des Aluminiums dadurch erst ihren metallischen Glanz erhalten. Man trocknet sie, und nach dem Trocknen trennt man die feine Thonerde und das unzersetzt gebliebene Kryolithpulver durch Reiben auf seidenem Musselin von den kleinen Metallkugeln, welche auf dem Zeuge zurückbleiben.

Das Uebergießen der geschmolzenen Masse mit Wasser geschieht in Platin- oder Silberschalen. Man hüte sich, dazu Porzellanschalen anzuwenden, weil deren Glasur durch die Lösung des Fluornatriums sehr angegriffen wird. — Die durchs Stehen in einer großen Silberschale geklärten Lösungen kann man in Platinschalen abdampfen, um das Fluornatrium zu gewinnen, das freilich mit vielem Chlorkalium gemengt ist.

Die kleinen Kugeln des Aluminiums können in einem kleinen bedeckten Porzellantiegel unter einer Decke von Chlorkalium vor dem Gebläse zusammengeschmolzen werden. Sie ohne ein Schmelzmittel zu vereinigen, gelingt nicht. Man kann die kleinen Kugeln nicht wie kleine Silberkugeln zusammenschmelzen, denn wenn auch das Aluminium scheinbar durch Glühen beim Zutritt der Luft sich nicht oxydirt, so über-

zieht es sich doch dadurch mit einer fast nicht sichtbaren Oxydhaut, welche das Zusammenschmelzen verhindert.

Das Zusammenschmelzen unter einer Decke von Chlorkalium ist immer mit einem Verluste von Aluminium verbunden. Eine Kugel von Aluminium von 3,85 Grm. verlor durch das Schmelzen unter Chlorkalium 0,05 Grm. Das Chlorkalium enthielt nach der Lösung in Wasser keine Thonerde, wovon aber eine geringe Menge ungelöst sich absonderte. Ein anderer Theil des Aluminiums hatte unstreitig das Chlorkalium zersetzt; es mußte sich Chloraluminium und Kalium durchs Schmelzen verflüchtigt haben. Andere Metalle verhalten sich ähnlich, wie Kupfer und selbst Silber.

Ich befolgte daher die Vorschrift von Dèville und schmelzte die Kügelchen des Aluminiums in einem bedeckten Porzellantiegel unter einer Decke von Chloraluminium-Natrium. Das Salz wurde zuerst geschmolzen und dann die Kugeln des Aluminiums in das schmelzende Salz gebracht. Man hat dabei keinen oder einen nur höchst geringen Verlust von wenigen Milligrammen an Metall.

Wird das Aluminium unter einer Decke von Chlorkalium geschmolzen, so ist seine Oberfläche nicht vollkommen glatt, sondern hat kleine Vertiefungen, was nicht der Fall ist, wenn es unter Chloraluminium-Natrium geschmolzen worden ist.

Die Quantitäten des Chloraluminium-Natriums, welche man zu diesem Zwecke gebraucht, bereitet man am leichtesten, wenn man das Gemenge von Thonerde und von Kohle in einer Glasröhre von möglichst breitem Durchmesser bringt und in diese eine an beiden Seiten offene Glasröhre von geringerem Durchmesser schiebt, in welcher gepulvertes Kochsalz enthalten ist. Erhitzt man die Stelle, wo das Gemenge von Thonerde und Kohle liegt, sehr stark, und die wo das Chlornatrium sich befindet, schwächer, während man Chlorgas durch die Röhre leitet, so werden die Dämpfe des Chloraluminiums so begierig von dem Chlornatrium absorbirt, daß gar kein Chloraluminium oder nur eine Spur davon sich an anderen Stellen des Apparates ansetzt. Hat man die kleine Glasröhre mit dem Chlornatrium vorher gewogen, so kann man leicht die Menge des Chloraluminiums bestimmen, die es aufgenommen hat.

Ich habe die Darstellung des Aluminiums mannichfaltig abgeändert, bin aber zu der beschriebenen zurückgekehrt. Es wurde oft das Natrium allein auf den Boden des Tiegels gelegt, darüber das Pulver des Kryoliths, und dann das Chlorkalium Man konnte dann bemerken, daß viel Natriumdämpfe entwichen, und mit starker gelber Flamme brannten, was nicht der Fall war, wenn das Natrium in

dünne Scheiben geſchnitten, und mit dem Kryolithpulver geſchichtet iſt, in welchem Falle der Prozeß ſehr ruhig von ſtatten geht. Im Anfange, wenn der Tiegel zu glühen beginnt, wird er plötzlich ſtark glühend, wenn die Zerſetzung der Verbindung erfolgt. Man muß dann nicht die Hitze ſchwächen, ſondern mit derſelben fortfahren, aber doch nicht länger als eine halbe Stunde. Bei längerem Glühen würde man durch die Einwirkung des Chlorkaliums auf das Aluminium einen Verluſt erleiden. Auch werden durch ſehr langes Glühen, das bisweilen 2 Stunden fortgeſetzt wurde, die Kugeln des Aluminiums nicht größer; dieſen Erfolg hat man nur, wenn eine möglichſt ſtarke Hitze gegeben worden iſt. Hört man aber nach dem ſtarken Erglühen des Tiegels, alſo nach 5 oder 10 Minuten, mit dem ferneren Erhitzen auf, ſo iſt die Ausbeute an Aluminium außerordentlich gering, weil das Metall dann ſich noch nicht zu Kugeln vereinigt hat, pulverförmig iſt, und beim Erkalten des Tiegels verbrennt. Man bekommt dieſe größere Ausbeute, wenn man das Kryolithpulver mit einem Theile des gepulverten Chlorkaliums erſt mengt und dann mit dem zerſchnittenen Natrium ſchichtet.

Sehr häufig habe ich ſtatt des Chlorkaliums, bei Mangel deſſelben, Chlornatrium (gewöhnliches decrepitirtes Kochſalz) angewandt, ohne einen beträchtlich verſchiedenen Erfolg zu bemerken. Nur muß dann die Hitze ſtärker als bei Anwendung von Chlorkalium ſein.

Die Ausbeute an Aluminium iſt, wenn auch genau auf dieſelbe Weiſe und mit denſelben Mengen der Materialien gearbeitet wurde, bis jetzt ſehr verſchieden geweſen. Niemals erreichte ſie die Menge des Metalls, welche in dem angewandten Kryolith enthalten war. Derſelbe enthält nur 13 Procent Aluminium. Bei Anwendung von 10 Grm. Kryolith, eine Menge, die zu jedem Verſuche in den kleinen eiſernen Tiegeln angewandt wurde, war die günſtigſte Ausbeute 0,8 Grm. Aluminium. Wenn aber auch nur 0,6 bis 0,4 Grm. davon erhalten wurden, ſtatt 1,3 Grm., welche der Berechnung nach in dem angewandten Kryolith enthalten waren, ſo konnte auch dieſes Reſultat noch ein vortheilhaftes genannt werden. Oft wurden nur 0,3 Grm. und weniger erhalten.

Dieſe ſo ſehr verſchiedenen Reſultate hängen von verſchiedenen Umſtänden ab, vorzüglich indeſſen von dem Grade der Erhitzung. Je ſtärker dieſelbe iſt, deſto mehr vereinigen ſich die kleinen Kügelchen zu größeren und deſto weniger bleibt Aluminium im pulverförmigen Zuſtand, welches beim nachherigen Erkalten zu Thonerde ſich oxydiren kann. —

Die geringen Ausbeuten, welche ich in den meiſten Fällen er-

hielt, müſſen aber von ferneren Unterſuchungen nicht abſchrecken. Es ſind dieß die Reſultate der erſten Verſuche, mit denen ich erſt ſeit verhältnißmäßig ſehr kurzer Zeit beſchäftigt bin. Jetzt, da der Kryolith zu einem ſo überaus niedrigen Preis zu erhalten iſt, und das Natrium, um deſſen leichtere Darſtellung ſich Déville ein weſentliches Verdienſt erworben hat, in Zukunft auch wohlfeiler wird dargeſtellt werden, kann ſich Jedermann mit der Darſtellung des Aluminiums beſchäftigen, und man wird gewiß in kurzer Zeit Methoden finden, eine vortheilhafte Ausbeute zu erzielen.

Uebrigens bin ich der Meinung, daß der Kryolith unter allen Aluminiumverbindungen am Vortheilhafteſten zur Darſtellung des Aluminiums wird angewandt werden können. Er beſitzt ſo viele Vorzüge vor dem Chloraluminium und dem Chloraluminium-Natrium, daß man ihn ſelbſt dann noch mit dem größten Vortheil wird anwenden können, wenn auch ſein Preis ſich bedeutend ſteigern ſollte.

Man hat mit Sicherheit das Aluminium noch nicht direkt aus der Thonerde darſtellen können. Kalium und Natrium ſcheinen nur dann die Reduction der metalliſchen Oxyde bewirken zu können, wenn das ſich erzeugende Kali und Natron mit einem Theile des nicht reducirten Oxyds ſich verbinden kann. —

Die von mir dargeſtellten Kugeln des Aluminiums ſind meiſtentheils ſo dehnbar, daß man ſie ſtark ausplatten, und zu dem feinſten Blech auswalzen kann, ohne daß ſie Riſſe an den Seiten zeigen. Sie haben dabei einen ſtarken metalliſchen Glanz. Einige wenige Maſſen hingegen, die auf dem Boden des Tiegels ſich fanden, bisweilen auch auf demſelben feſt ſitzen, und keine Kugelform haben, bekommen beim Ausplatten Riſſe und ſpalten ſich beim Auswalzen, unterſcheiden ſich auch in etwas in der Farbe und im Glanze. Sie ſind offenbar nicht ſo rein, wie die große Mehrzahl der Kugeln, und wohl noch etwas eiſenhaltig. —

Ich habe oben angeführt, daß man in Berlin den Kryolith unter dem Namen Mineralſoda zur Bereitung von ätzender Natronlauge benutzt hat, die gerade wegen ihres Thonerdegehalts zur Seifenbereitung ſich vortrefflich zu eignen ſcheint.

In der That wird der gepulverte Kryolith vollſtändig zerſetzt, wenn man ihn mit Aetzkalk und Waſſer kocht. Das ſich erzeugte Fluorcalcium enthält keine Thonerde, die vollſtändig im Natronhydrat aufgelöſt iſt, das andererſeits frei von Fluor iſt oder außerordentlich geringe Spuren davon enthält.

(Poggendorff's Annal. d. Phyſ. B. 96. S. 152.)

Ueber den Urſprung der echten Perlen. Aus dem Däniſchen, von H. Zeiſe.

Seit den älteſten Zeiten haben ſich die echten Perlen, welche in gewiſſen Muſcheln des Meers und der Flüſſe gebildet werden, die Aufmerkſamkeit der Menſchen durch das angenehme und glänzende Aeußere, das ſie dem Auge darbieten, wenn ſie mit regelmäßiger Form den eigenthümlichen Regenbogenglanz vereinigen, zugezogen; ſeit den älteſten Zeiten ward deßhalb die Perle als ein Sinnbild des Schönen, Reinen und Edlen angeſehen, und ebenſo weit gehen deßhalb auch die Grübeleien der Menſchen über den Urſprung der Perlen zurück. Die verſchiedenartigſten Vorſtellungen haben ſich in dieſer Richtung gegenſeitig abgelöſt, von der phantaſtiſchen, wenn auch ſchönen Auffaſſung an, daß die Perlen Thautropfen des Himmels wären, welche in Mitſommernächten in den Schooß des Meeres niedergefallen wären, oder während der Nacht von den Muſcheln aufgefangen wurden, indem ſie ihre Schalen öffneten u. ſ. w., bis zu der kraſſen, gewiß weniger ſchönen, aber ſicher der Wahrheit näher kommenden Vorſtellung, daß die Perlen nur krankhafte Bildungen ſeien, nach Beſchädigungen des Thiers erzeugt, oder während der Krankheit deſſelben hervorgebracht, und deßhalb ſeien ſie mit Niereuſteinen und anderen ähnlichen harten Maſſen in den Körpern der höheren Thiere zu vergleichen.

Ungeachtet die letzte Anſchauung zu verſchiedenen Zeiten ſtark angegriffen wurde, ja ſogar für kurze oder längere Zeit aus der Wiſſenſchaft vertrieben ward, ſo iſt ſie doch immer wieder aufgetreten und hat ſich aufs Neue geltend gemacht; es iſt alſo ſicherlich diejenige Anſchauung, zu welcher ſich die Wiſſenſchaft, ſeitdem ſie mehr auf Erfahrungen fußt, ſich am längſten und häufigſten bekannt hat. Nach dieſer Anſchauung haben nicht allein namhafte Naturforſcher*) im vorigen Jahrhundert, ſondern auch in dieſem es verſucht, die Muſcheln künſtlich zu reizen, um Perlen um kleine hineingebrachte Körper, oder als eine Art Narben-

*) z. B. Linné, Gray. Nach Bachmann's Geſchichte der Erfindungen (2. B. 3. Stück) hat Linné wirklich im Großen auf künſtliche Weiſe Perlen hervorgebracht, aber er hielt das nähere Verfahren dabei geheim. — Sein Geheimniß ſoll er jedoch ſpäter, nachdem er es vergebens der Regierung angeboten hatte, in einem verſiegelten Paket einem Kaufmann Bagge in Gothenburg für ungefähr 500 Dukaten, verkauft haben. — Dieſer ließ ſich mit dem Bewußtſein begnügen, der Einzige im Beſitz dieſer Kunſt zu ſein, und er verſuchte es nicht, ſie in Ausführung zu bringen. Seine Erben ſollen oft für 500 Bankthaler oder weniger das verſiegelte Geheimniß ausgeboten haben, jedoch vergebens.

bildungen, um feine beigebrachte Wunden, zu erzeugen. — Man hatte es nämlich ganz richtig aufgefaßt, daß die Perlen wesentlich wie die perlmutterglänzenden innern Schichten in den Schalen der Muscheln, welche Perlen erzeugen, gebaut waren; daß sie ebenso wie diese Schichte aus einer außerordentlichen Menge äußerst dünner kleiner Schichten bestanden, die eine um die andere lag, und daß im Innersten der Perle ein kleiner Mittelpunkt von anderer Beschaffenheit sei, entweder fest, oder auch ein regelmäßiger hohler Raum. Da man nun außerdem sehr häufig auf der inneren Seite der Schale allerlei, mehr oder weniger den Perlen ähnelnde Auswüchse gefunden hatte, welche deutlich zu erkennen gaben, daß sie von der Muschel bei ihren Bestrebungen hervorgebracht waren, um entweder fremde Körper zu bedecken oder zu entfernen, die zufällig in sie hineingekommen waren, oder um sich gegen Feinde, welche durch die Schale eindrangen, zu schützen, deren Angriffsöffnungen sie durch diese Bildungen zu verstopfen suchte, oder im Ganzen, um die ihr zugefügten zufälligen Beschädigungen in Stand zu setzen, so lag es ja nahe anzunehmen, daß auch die freiliegenden Perlen mit dem fremdartigen Mittelpunkt einen gemeinschaftlichen Ursprung mit diesen, den Perlen ähnelnden Auswüchsen hätten, um zu versuchen, die Muschel planmäßig zu zwingen, Perlen um kleine fremde Körper zu bilden. Diese künstliche Perlenerzeugung hat indeß nicht recht glücken wollen; wie fein und regelmäßig auch die Wunden waren, welche man der Muschel beibrachte, wie rund und regelmäßig man auch die kleinen Körper zu machen sich bemühte, welche man hineinbrachte, und wie gleichförmig man diese auch mit der Perlenmasse selbst zu machen sich bestrebte, indem man kleine feine Kugeln dazu benutzte, welche aus der Perlmutterschichte der Schale gedreht waren, so haben doch diese künstlich erzeugten Perlen sich niemals in der Regelmäßigkeit der Form, der Glätte der Oberfläche und besonders nicht in dem eigenthümlichen Farbenspiel, mit den natürlichen Perlen messen können. Am weitesten scheinen die Chinesen in dieser Kunst gekommen zu sein, und sie sollen recht gute Perlen von Halbkugelform hervorbringen können, aber diese sollen von den Kennern durch ihren Glanz von den natürlichen leicht zu unterscheiden sein. Eine überwiegende Menge derselben hat einen kleinen regelmäßig hohlen Raum, und es scheint also, als ob die festen Körper in der Regel den Organismus zu stark reizten, so daß sich die Perlenmasse nicht mit der nöthigen Ruhe um sie absetzen konnte; diesen hohlen Raum haben mehrere für die innere Höhlung eines Eies ausgegeben, und zu den obgenannten, angedeuteten, zahlreichen Anschauungen über den Ursprung der Perlen gehört auch die, daß jede Perle um ein

Ei der Muſchel, das ſich verirrt hatte und an die unrechte Stelle gekommen war, gebildet ſei.

Ein italieniſcher Naturforſcher, Ph. de Filippi, Profeſſor in Turin, der viele tüchtige Unterſuchungen anſtellte, hat vor wenigen Jahren einige mikroscopiſche Unterſuchungen über die Perlen- und Eingeweidewürmer veröffentlicht, und namentlich über die Ikten, welche in den Perlenmuſcheln leben, und er zeigte, daß die Muſchel Perlenmaſſe in den Säcken oder Futteralen abſetzt, worin ſie, gleichſam wie in einem Gefängniß, den Eingeweidewurm einzuſchließen ſucht, er bewies, daß der hohle Raum in den Perlen gerade ſolche Säcke ſind, um welche ſich, Schicht auf Schicht, die Perlenmaſſe allmählig gelagert hat; innerhalb aller kleineren Perlen, den ſogenannten »Perlenſamen,« hat er mit Leichtigkeit den eingeſchloſſenen Eingeweidewurm, der gewöhnlich ein Ikte war, zeigen können. Wiederholte neuere Unterſuchungen haben dieſe Beobachtung bekräftigt. Die Perlen würden hiernach größtentheils mit den Maſſen von Kalk und andern unorganiſchen Theilen zu vergleichen ſein, welche in den höheren Thieren oft an den Wandungen der Säcke abgeſetzt werden, worin namentlich die Blaſenwürmer eingeſchloſſen liegen, und die »verkalkte Eingeweidewürmer« genannt werden —

Es iſt wahrſcheinlich, daß die Speculation und die Induſtrie ſich Filippis neue Erfahrungen zu Nutz zu machen ſuchen werden, und nachdem die früher angewandten Stimuli die Bildung der Perle nicht zu reguliren vermocht haben, ſo wird man es nun mit den mildern Reizungen, welche die Eingeweidewürmer verurſachen, verſuchen, und ſich alſo beſtreben, die Muſcheln mit dieſen Schmarotzerthieren anzuſtecken. Dieß wird indeß gewiß eine weniger leichte, und unter allen Umſtänden eine complicirtere Verfahrungsmethode ſein, da die Entwickelung der Eingeweidewürmer viele Eigenthümlichkeiten zeigt. Ebenſo wie früher werden die Verſuche zuerſt nur mit Flußperlenmuſcheln vorgenommen werden können; aber von den Eingeweidewürmern, und namentlich von den Ikten derſelben, wiſſen wir mit ziemlicher Gewißheit, daß ſie innerhalb der Muſchel nicht verpflanzungstüchtig werden, und daß ſie, um dieß zu ſein, in andere und höhere Thiere, der Analogie nach wahrſcheinlich in Fiſche oder Kröten, übergeführt werden müſſen. Erſt aus den Eiern dieſer verpflanzten Ikten kommen dann Junge, die wieder auf die Muſcheln zurückgehen und in dieſen die Perlenbildung hervorrufen können, wenn nämlich die ſtärkere Natur der Muſchel die eindringenden Feinde überwältigt, und es ihr gelingt, ſie in ſtarke Perlmuttergefängniſſe einzuhüllen. Es kommt alſo darauf an, ausfindig zu machen, in welchen höheren Thieren die Eingeweidewürmer der

Perlenmuſcheln in der Regel ihren verpflanzungstüchtigen Zuſtand erreichen, und mit dieſen muß man alsdann die Gewäſſer bevölkern, in welchen die Muſcheln leben. In den Gegenden, wo früher der Perlenfang als ein Regale nach einem größeren Maßſtab getrieben wurde, wie in Schottland, Lappland und anderen Orten, hat man ſchon ſeit langer Zeit gewußt, daß der eine Fluß weit mehr als der andere den Perlenreichthum der Perlenmuſcheln begünſtigte; man ſuchte den Grund in der Beſchaffenheit des Waſſers; es liegt vielleicht bei weitem näher, ihn in dem Vorkommen einer größeren Anzahl Eingeweidewürmer und einer größeren Anzahl derjenigen Pflanzen zu ſuchen, welche die erſteren in den Stadien beherbergen, während welcher ſie nicht in den Muſcheln ſind. Alle, welche ſich mit Eingeweidewürmern beſchäftigt haben, wiſſen, welcher Unterſchied hinſichtlich der Menge derſelben zwiſchen Gewäſſern ſtattfindet, welche ganz nahe bei einander liegen und dieſelbe Beſchaffenheit zu haben ſcheinen.

Neue Art, die Weberblätter zu binden. Von K. Karmarſch.

Die ſtählernen oder meſſingenen Zähne oder Riete in den Weberblättern (Rietblättern) werden bekanntlich durch Binden vermittelſt feſten baumwollenen Zwirns, auch wohl mittelſt Eiſen- oder Meſſingdrahts, befeſtigt, wobei ihre Enden zwiſchen zwei Paar Holzleiſten ſtecken, welche der Bindfaden oder Binddraht dergeſtalt in Schraubenwindungen umſchlingt, daß je zwei benachbarte Windungen einen Zahn zwiſchen ſich haben, folglich je zwei Zähne durch eine Windung des Fadens oder Drahtes von einander getrennt ſind.

Kürzlich wurde ich mit einer Verfertigungsart der Blätter bekannt, welche dem Vernehmen nach aus Sachſen ſtammt, wenigſtens dort neuerlich angewendet werden ſoll, und durch ihre ſinnreiche Einfachheit überraſcht. Das Verfahren beruht auf dem Grundgedanken des Bindens mit Draht; allein während ſonſt die Schraubenwindungen des Drahts eine nach der andern erſt gemacht werden, während man die Zähne der Reihe nach einlegt, bedient man ſich hier eines voraus bereits gänzlich zur Schraubenform gewundenen Drahtes, zwiſchen deſſen Windungen, nachdem ſie ein wenig auseinander gezogen ſind, die Zähne oder Riete eingelegt werden.

Man wählt guten elaſtiſchen Eiſendraht aus, deſſen Dicke genau dem Abſtande gleich ſein muß, welcher in dem fertigen Blatte zwiſchen zwei Zähnen ſtattfinden ſoll; mit anderen Worten: deſſen Dicke zu-

ſammen genommen mit der Dicke eines Blattzahns ſo viel Mal in 1 Zoll enthalten ſein muß, als die Anzahl der auf 1 Zoll zu ſetzenden Zähne ausdrückt. Von dieſem Drahte ſpinnt man — auf dieſelbe Weiſe wie die gewundenen Drahtfedern und den Knopfdraht zu den Stecknadeln — auf einer etwa $^3/_{16}$ Zoll dicken Spindel vier lange Röhren. Die Schraubenwindungen des Drahtes in dieſen Röhren müſſen ganz dicht an einander liegen, und ihre Anzahl muß in jeder Röhre etwas größer ſein, als die zum Blatte erforderliche Anzahl Zähne. Man ſpannt nun auf einem Tiſche 2 ſolche Röhren parallel zu einander, und in einem Abſtande gleich der Sprunghöhe des Blattes, gerade auf, zieht ſie gleichmäßig ein wenig in die Länge (wodurch ihre Windungen ſich von einander entfernen), und erhält ſie durch Feſtnageln der Enden in dieſem Zuſtande. Hiermit iſt Alles zum Setzen des Blattes vorbereitet.

Aus dem zur Hand befindlichen Vorrathe von Stahl- oder Meſſingrieten nimmt man nun ein Stück nach dem andern, und legt ſie hochkantig zwiſchen correſpondirende Windungen der beiden Drahtröhren ein. Iſt auf ſolche Weiſe das ganze Blatt geſetzt, ſo ergreift man die beiden anderen Drahtröhren, dehnt auch ſie etwas in die Länge und drückt ihre Windungen je neben einer der erſtgenannten Röhren zwiſchen die hervorſtehenden Enden der Riete hinein. Schließlich ſchiebt man in jede der vier Röhren zwei ganz gerade lange Eiſendrähte, einen vorderhalb und einen hinterhalb der Riete. Werden hierauf die vier Röhren vom Tiſche losgemacht, ſo ziehen ſie ſich vermöge ihrer Elaſticität ſo dicht zuſammen, als durch die Riete geſtattet iſt, und letztere ſind nun unwandelbar befeſtigt. Um das Blatt zu vollenden, ſchiebt man über die zwei nebeneinander befindlichen Röhren auf jeder Seite eine genuthete Holzleiſte auf, und verbindet dieſe Leiſten an ihren Enden durch die gewöhnlichen Fröſche.

Der Vorzug ſo verfertigter Blätter liegt nicht allein in ihrer einfachen und ſchnellen Herſtellung, ſondern auch in der höchſt regelmäßigen Austheilung der Zähne und in der großen Leichtigkeit, womit jederzeit ein ſchadhaft gewordener Zahn entfernt und gegen einen guten umgetauſcht werden kann.

(Mittheil. d. hannov. Gewerbv. 1855. S 229.)

Die Erhaltung von geſchliffenen und polirten Marmorarbeiten, welche dem Wetter ausgeſetzt ſind, mit einfachen und billigen Mitteln. Von Joh. Pet. Leonhard.

An Grabmonumenten, beſonders marmornen, und andern Denkmälern, die dem Wetter ausgeſetzt ſind, könnte vieles ungeſtört erhalten und ausgebeſſert werden, ich ſehe mich daher als Marmorier veranlaßt, in dieſer Beziehung folgendes einfache Mittel hier mitzutheilen.

Es iſt nicht unbekannt, daß der Marmor ſowohl, wie alle übrigen Steinarten und die Metalle, welche dem freien Wetter ausgeſetzt ſind, nach und nach angegriffen werden, und daß die etwaigen unbedeutenden Stiche, Lager, Kleinigkeiten, von denen der Marmor wie alle übrigen Steinarten nicht frei iſt, welche aber der Marmorarbeiter bei der Bearbeitung gar nicht bemerken kann, durch Näſſe, Luft und Froſt nach längerer Zeit ſichtbar und ſchädlich werden. Um dieſem Uebel abzuhelfen und zu verhüten, daß der polirte Marmor im Freien nicht verwittern kann, empfehle ich folgendes einfache Mittel.

Man bediene ſich eines hellen, klaren gekochten Leinölfirniſſes, ſtreiche das Monument oder den betreffenden Gegenſtand von Marmor mit demſelben an, über alle Geſimſe, Verzierungen und vergoldeten Inſchriften, und der Marmor bleibt hierdurch vor Verwitterung geſchützt. Dieß muß bei ganz neuen Marmorarbeiten ſchon im erſten Jahre geſchehen, ſobald die eigentliche Politur am Marmor erblaßt iſt. Man bediene ſich aber des Mittels einige Jahre nach einander, und zwar jedes Jahr einmal, und unſere Urenkel werden erleben und ſagen, daß ſolche Marmorarbeiten alle Zeit neu bleiben.

Marmorarbeiten indeſſen, welche längere Jahre im Wetter geſtanden haben und ſehr verunreinigt ſind, müſſen natürlich zuerſt ganz gereinigt, abgewaſchen, und dann mit dem benannten Leinölfirniß angeſtrichen werden. Dieſes Mittel kann bei jedem Marmor, welcher dem freien Wetter ausgeſetzt iſt, angewendet werden, nur bei dem weißen carrariſchen Marmor nicht, weil derſelbe durch den Leinölfirniß ſeine reine weiße Farbe verlieren und gelblich werden würde, indem alle Fetttheile in den Marmor eindringen.

Die Aufſtellung von Denkmälern, welche verſendet werden, geſchieht gewöhnlich durch Maurer, in der Regel aber ſehr mangelhaft, weil jene von Verkittungen theils wenig, theils auch gar nichts verſtehen. Dieſelben nehmen daher zwiſchen die Fugen, wo die Stücke aufeinandergeſetzt werden, einen feinen Kalkmörtel oder Kalk, was an ſich wohl nicht zu verwerfen iſt, wobei jedoch alle Fugen unbedingt mit einem

Oelkitt, ſo weit es möglich iſt, zu verſehen ſind, damit kein Regen zwiſchen den Fugen eindringen kann, was dem Marmor ſonſt ſehr ſchädlich iſt.

Der hierbei zu verwendende Oelkitt iſt ſehr einfach, nämlich der gewöhnliche Glaſerkitt, er muß jedoch nach der Farbe des Marmors oder ſonſtigen Steines zubereitet werden, was die Glaſer ſehr wohl verſtehen. Bei Denkmälern, welche ſchon längere Zeit im Wetter geſtanden, und mit Leinölfirniß angeſtrichen werden ſollen, müſſen die Fugen ſo viel als möglich von Außen gereinigt und ausgetrocknet werden, dann mit dem Leinölfirniß in den Fugen etwas angefriſcht und nun erſt von dem Oelkitt ſo viel als thunlich iſt, in dieſelben eingepreßt werden. Man glättet dann den Kitt gehörig, überſtreicht die Fugen noch einmal mit dem Leinölfirniß und es wird kein Wetter mehr ſchädlich ſein.

Mit Verkittungen an Brunnenſärgen und Brunnenſtöcken hat es eine andere Bewandniß, und der genannte Kitt kann bei denſelben nicht verwendet werden.

Ich habe ſchon oft die traurige Bemerkung gemacht, daß Brunnenſärge längere Zeit waſſerleer ſtehen und es wird dann gewöhnlich die Schuld des Verderbens derſelben auf die Handwerker geſchoben, welche dieſelben geſetzt haben. Aber ich bin der Anſicht, daß der größte Theil der Urſache daher kommt, weil die Brunnenſärge nicht bei Zeiten vor der ſtrengen Kälte geſchützt werden, und oft während ganzer Winternächte waſſerleer ſtehen, weil das Waſſer gewöhnlich Abends ausgeſchöpft wird. Unter ſolchen Umſtänden iſt es dann ganz natürlich, daß bei ſtrenger Kälte, welche ſowohl von Außen als von Innen eindringen kann, ein ſolcher Brunnenſarg aus ſeinen Fugen gehoben werden muß.

Alle Brunnenſärge, ſowohl marmorne als auch von allen andern Steinarten ſind daher vor Eintritt der Kälte, wenigſtens diejenigen, welche nicht tief genug im Boden ſtehen, und bei denen daher die ſtrenge Kälte unter den Boden eindringen kann, von außen mit Pferdemiſt ganz dicht zu umgeben und von Innen ſo viel als möglich bei ſtrenger Kälte voll Waſſer zu halten, die allenfallſige Eisdecke auf dem Waſſer zeitig genug einzubrechen, und der Brunnenſarg wird unbeſchädigt bleiben.

(Mittheil. f. d. Gewerbver. d. Herzogth. Naſſau. 1855. S. 64.)

Ueber eine Modifikation des Silberprobirverfahrens auf sogenanntem naſſen Wege. Von A. Levol.

Der Erfinder des Silberprobirverfahrens auf naſſem Wege hat an demſelben bereits gewiſſe Modificationen angebracht, für den Fall, daß die zu probirende Subſtanz Queckſilber oder Schwefel enthält. Dieſe Stoffe ſind aber nicht die einzigen, welche die Anwendbarkeit des Verfahrens beeinträchtigen. Man trifft im Handel ziemlich oft goldführende Silbermaſſen, welche Zinn enthalten. Behandelt man dieſe mit Salpeterſäure, ſo bildet ſich Goldpurpur. Wenn man aus der Löſung das Silber durch Kochſalzlöſung niederſchlägt, ſo bleibt der Goldpurpur ſuspendirt und ſammelt ſich beim Schütteln der Miſchung nicht mit dem Chlorſilber am Boden des Gefäßes an, ſo daß es faſt unmöglich wird, zuletzt den Punkt, wo alles Silber gefällt iſt, gehörig zu erkennen, wenigſtens wenn man nicht filtrirt, was theils zu lange aufhält, theils auch das Reſultat leicht weniger genau macht. Die Probirer wenden deßhalb in ſolchem Falle gewöhnlich das Probirverfahren auf trocknem Wege an. Levol theilt nun eine Modification des Probirverfahrens auf naſſem Wege mit, mittelſt deren daſſelbe auch bei Gegenwart von Zinn anwendbar wird, und die zugleich auch die von der Gegenwart von Schwefel herrührende Schwierigkeit beſeitigt. Es beſteht darin, daß man bei Gegenwart dieſer Stoffe die Anwendung der Salpeterſäure vermeidet und dieſelbe durch concentrirte Schwefelſäure erſetzt. Levol wendet für eine Probe ungefähr 25 Grm. dieſer Säure an, läßt einige Minuten lang kochen, etwas erkalten, und verfährt dann weiter wie gewöhnlich. Die Flüſſigkeiten klären ſich gut, die Probe geht raſch von ſtatten und gibt den Gehalt genau an. Da man meiſtens nicht weiß, ob in dem goldhaltigen Silber Schwefel oder Zinn vorhanden iſt, ſo iſt es am beſten, bei demſelben immer Schwefelſäure ſtatt Salpeterſäure als Löſungsmittel anzuwenden.

(Aus Annal. de chim. et de phys., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 1272.)

Anwendung von Bitterſalz ſtatt Schwefelſäure zur Fabrikation des ſchwefelſauren Natrons, der Salzſäure, der Salpeterſäure und des Chlors. Nach Ramon de Luna.

In verſchiedenen Gegenden Spaniens, namentlich in der Provinz Toledo, in der Nähe von Madrid, finden ſich große Mengen von Bitterſalz (ſchwefelſaurer Magneſia). Nach Ramon de Luna kann

man daſſelbe ſtatt Schwefelſäure bei der Fabrikation der vorgenannten Stoffe benutzen.

Erhitzt man ein inniges Gemenge von 2 Theilen kryſtalliſirtem (oder $1^3/_4$ Theil ſchwach ausgetrocknetem) Bitterſalz und 1 Theil Kochſalz zum Rothglühen, ſo entwickelt ſich Salzſäure, und der Rückſtand beſteht im Weſentlichen aus ſchwefelſaurem Natron und aus Talkerde. Behandelt man ihn mit Waſſer von 90° Cel., ſo löſt dieſes, unter Zurücklaſſung der Talkerde, das ſchwefelſaure Natron daraus auf, nebſt etwas Bitterſalz, welches der Zerſetzung entgangen iſt und welches man leicht durch Zuſatz von etwas Kalkmilch entfernt. Der Verfaſſer hat nach dieſem Verfahren über 12,000 Kilogr. ſchwefelſaures Natron dargeſtellt, welches viel reiner iſt, als das im Handel vorkommende. Ein Gemenge von 2 Theilen kryſtalliſirtem (oder $1^3/_4$ Theil ſchwach ausgetrocknetem) Bitterſalz und 1 Theil ſalpeterſaurem Kali oder Natron liefert, zum Rothglühen erhitzt, Salpeterſäure, von ſalpetrigſauren Dämpfen in reichlicher Menge begleitet, und als Rückſtand ein Gemenge von Talkerde und ſchwefelſaurem Kali oder Natron.

Chlor kann man entwickeln, indem man ein Gemenge von Kochſalz, Braunſtein und kryſtalliſirtem Bitterſalz ſtark erhitzt.

(Aus Compt. rend., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 1148.)

Miscelle.

Ventile mit Caoutchouckugeln.

Die Druckpumpen mit den gewöhnlich angewandten Kugelventilen mit ſolidem Metall ſind oft dem Nachgeben ausgeſetzt, weil nach einiger Zeit die Kugel ihre Form verliert oder vielmehr das Profil ihres Sitzes verändert; die Theile paſſen ſomit nicht mehr ſcharf und das Ventil ſchließt nicht genau. Man will in den Vereinigten Staaten dieſen Uebelſtand dadurch vermieden haben, daß man bei ſolchen Pumpen Ventile mit hohlen oder vollen Caoutchoukugeln oder mit vollen mit einer Caoutchoukhülle überzogenen Metallkugeln anwandte. Man begreift, daß bei der Elaſticität dieſer Kugeln der Contakt des Ventils mit ſeinem Sitz unmittelbarer und vollſtändiger, und der Schluß, ungeachtet des Gebrauchs, feſter werden muß. Es fragt ſich nur, welche von den drei angeführten Formen ſich in der Praxis am beſten bewähren dürfte.

(Förſter's Notizbl. d. allgem. Bauzeitung. 1855. S. 230.)

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 23. X. Jahrgang. 1855.

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Ueber den hydrauliſchen Kalk, die künſtlichen Steine, und über verſchiedene neue Anwendungen der auflöslichen kieſelſauren Alkalien. Von Fr. Kuhlmann. — Sehr ſchnell trocknender Anſtrich. — Mittel, um zu beurtheilen, ob ein neu gebautes Gebäude trocken genug iſt, daß es ohne Gefahr bewohnt werden kann. — Verfahren zur Entdeckung des Mutterkorns im Mehle. Von Dr. Wittſtein. — Die Bereitung des Genevers in Holland.

Miscellen: 1) Verbeſſertes Neutraliſationsverfahren bei der Fabrikation von Traubenzucker. Nach Dr. L. Gall. — 2) Anwendung der Kohlenſäure zur Zerſetzung des Chlorkalks beim Bleichen des Papierzeugs und der Faſerſtoffe. — 3) Ueber die Darſtellung eines fein zertheilten Eiſens. — 4) Ueber die Natur des Aroms in den Pflanzen. — 5) Wichtig für Cider- und Wein-Produzenten.

Ueber den hydrauliſchen Kalk, die künſtlichen Steine, und über verſchiedene neue Anwendungen der auflöslichen kieſelſauren Alkalien *). Von Fr. Kuhlmann.

Malerei mit kieſelſaurem Alkali. Als ſich bei meinen erſten Arbeiten über die Verkieſelung der Steine die große Verwandtſchaft des Kalks zur Kieſelerde herausſtellte, veranlaßte mich dieß die Wirkung dieſer Baſis auf die ſchwachen Säuren oder auf die Oxyde, welche die Rolle einer Säure ſpielen können, zu unterſuchen, wobei ich fand, daß der Kalk die Thonerde aus dem Thonerde-Kali, das Zinnoxyd aus dem zinnſauren Kali, das Zinkoxyd aus ſeiner Auflöſung in Ammoniak, und das Kupferoxyd ebenfalls aus ſeiner ammoniakaliſchen Löſung abſcheidet.

Seit dieſer Zeit (1841) erhielt ich mit dem an der Luft zerfallenen gebrannten Kalk und Auflöſungen von ſchwefelſaurer Thonerde ſo wie anderer ſchwefelſaurer Metalloxyde Verbindungen, welche, wie ich ſpäter gefunden habe, ſich auch bilden, wenn man dieſe Löſungen mit kohlenſaurem Kalk und anderen kohlenſauren Salzen erhitzt. Nachdem ich einmal gefunden hatte, daß der gebrannte Kalk die Kieſelerde den

*) Fortſetzung des auf Seite 292 mitgetheilten Aufſatzes. D. Red.

aufgelöſten kieſelſauren Alkalien entzieht, entdeckte ich bald, daß auch der kohlenſaure Kalk dieſe Eigenſchaften beſitzt.

Ich gehe nun auf eine andere Vervollſtändigung meiner früheren Unterſuchungen über die löslichen Silikate über.

Ich ſagte in meiner im Jahr 1841 erſchienenen Abhandlung *): „ſo oft man ein unauflösliches Salz in Berührung mit der Auflöſung eines Salzes bringt, deſſen Säure mit der Baſis des unauflöslichen Salzes ein noch unauflöslicheres Salz bilden kann, findet ein Austauſch ſtatt; meiſtens iſt dieſer Austauſch aber nur ein theilweiſer, weßhalb man annehmen kann, daß ſich Doppelſalze bilden.“

Durch direkte Anwendung dieſes Geſetzes gelangte ich dahin, das Bleiweiß, das chromſaure Kali, den chromſauren Kalk und die meiſten kohlenſauren Metalloxyde gewiſſermaßen zu verkieſeln. Andere Verſuche ſtellte ich mit Oxyden, namentlich mit Bleioxyd, an. Nachdem meine Unterſuchungen an dieſem Punkt angelangt waren, war ich natürlich veranlaßt, ſie auf die Anwendung der Alkali-Silikate zur Malerei auszudehnen.

Als ich früher die Reſultate meiner Unterſuchungen über den hydrauliſchen Kalk mittheilte, ermangelte ich nicht, den Arbeiten von Vicat die gerechte Anerkennung zu zollen; jetzt, wo ich die Ergebniſſe meiner neuen Unterſuchungen vorlege, mache ich gern auf die Wichtigkeit der Arbeiten von Fuchs aufmerkſam. Die Anwendungen, welche dieſer geſchickte Profeſſor in München von dem kieſelſauren Kali oder Natron (Waſſerglas) beim Wiederaufbauen des Theaters in München machte, damit die Gewebe unverbrennlich werden, haben hinſichtlich der Fixirung der Farben einen Weg eröffnet, welchen Andere, namentlich Schlotthauer und Kaulbach unter verſchiedenen Geſichtspunkten betraten — einen Weg, welchen ich durch dieſe Arbeit den Chemikern und Künſtlern noch zu erweitern bezwecke.

Durch eine vergleichende Unterſuchung der ſpeciellen Eigenſchaften einer großen Anzahl von Körpern, welche ſich zur Malerei mittelſt Verkieſelung eignen, ſuchte ich die Grundſätze dieſer Art von Malerei feſtzuſtellen, ſo wie ich früher hinſichtlich der Verkieſelung der Steine (überhaupt der Durchdringung jeder organiſchen oder unorganiſchen Subſtanz mit Kieſelerde) eine beſtimmte Anſicht der Chemiker herbeizuführen bemüht war.

Malerei auf Stein. Meine erſten Verſuche hatten zum Zweck, Farben, insbeſondere Mineralfarben, mit dem Pinſel auf Steine

*) Man vergleiche Jahrg. IX. S. 87. D. Red.

aufzutragen, indem man das fixe Oel und die ätheriſchen Oele durch concentrirte Auflöſungen von kieſelſaurem Kali erſetzt.

Wenn man behufs dieſer Malerei das Bleiweiß oder das Zinkoxyd mit der Auflöſung von kieſelſaurem Kali anreibt, ſo verwandelt ſich bei der Berührung das Bleiweiß oder Zinkweiß faſt augenblicklich in Silikat; es bleibt daher nicht die erforderliche Zeit, um die neue Farbe vor der eintretenden Veränderung mit dem Pinſel auftragen zu können. Man muß folglich dem Bleiweiß, oder dem Zinkoxyd (welches beſſere Reſultate gibt) eine beträchtliche Menge künſtlichen ſchwefelſauren Baryt zuſetzen, auf welchen das kieſelſaure Alkali nur langſam einwirkt. Das Malen ginge am leichteſten, wenn man als weißen Grund nur den künſtlichen ſchwefelſauren Baryt anwenden würde, welcher ſich mit der Kieſelerdelöſung vollkommen verkörpert und ſich mit derſelben ſogar chemiſch zu verbinden ſcheint; dabei entſtände aber eine halbdurchſichtige Farbe, eine Farbe, welche, nach dem Ausdruck der Maler, wenig deckt; deßhalb iſt es zweckmäßig und vortheilhaft, Gemenge von Zinkoxyd oder Bleiweiß mit dem erwähnten Barytſalz anzuwenden.

Ich betrachte die Anwendung des künſtlichen ſchwefelſauren Baryts bei dieſer Malerei als eins der wichtigſten Reſultate meiner Unterſuchungen; dieſes Barytſalz iſt eine weiße Baſis, welche wenig koſtet und das Auftragen der Farben im allgemeinen mittelſt des Pinſels ſehr erleichtert.

Geht man von den weißen Baſen zu den verſchiedenen gefärbten Mineralſubſtanzen über, ſo zeigen ſich analoge Reactionen. Es gibt Farben, welche gewiſſermaßen zu trocknend ſind, andere gehen hingegen zu langſam in den feſten Zuſtand über, je nachdem ſich die Kieſelſäure mehr oder weniger innig und mehr oder weniger raſch mit der gefärbten Baſis chemiſch verbindet; die entſtehenden Verbindungen halten meiſtens eine gewiſſe Menge Kali hartnäckig zurück. Die Farben, welche mir die beſten Reſultate gaben, ſind der Zinnober, das blaue und grüne Ultramarin, das Schwefelcadmium, die Manganoxyde, die Ockerſorten, das Chromoxyd, u. ſ. w.

Um die wenig trocknenden Farben zur Malerei geeignet zu machen, vermengt man ſie mit trocknenderen Farben, oder ſetzt ihnen ſehr trocknende weiße Baſen zu. Wenn die Farbe mit einer concentrirten Löſung von kieſelſaurem Kali angerieben worden iſt, ſo läßt ſich mit derſelben auf verkieſelten Steinen viel beſſer malen, als auf nicht verkieſelten, denn letztere haben ein ſolches Abſorbtionsvermögen, daß die Farbe zu viel von der ihr als Bindemittel dienenden Kieſelerde verliert. Wenn man

nach dieſem Verfahren auf Steine malt, welche nicht mit Kieſelerde geſättigt worden ſind (nämlich dadurch, daß man ſie mehrmals mit kieſelſaurem Kali tränkte und nachher jedesmal der Luft ausſetzte), ſo ſollte man die zu bemalenden Flächen wenigſtens einmal tränken, indem man die Steine einfach mit einer ſchwachen Auflöſung von kieſelſaurem Kali begießt.

Wenn die herzuſtellenden Malereien nicht viel koſten dürfen, ſo bemalt man einfach die Mauern mit Farben, welche mit Waſſer angerieben ſind (wie für die Freskomalerei) und ſchreitet dann zur Verkieſelung der Oberfläche. Seit einigen Jahren pflegt man in Deutſchland — in Folge der veröffentlichten Arbeiten von Fuchs und mir — die Mauern auf die Art zu verkieſeln, daß man ſie mit einer Auflöſung von kieſelſaurem Natron mittelſt tragbarer Pumpen oder Spritzen begießt, wobei der Strahl der Flüſſigkeit in Regenform zertheilt wird, weil ſie gezwungen iſt, durch eine mit zahlreichen kleinen Löchern verſehene Scheibe zu dringen. Andere in München gebräuchliche Spritzen ſind ſo eingerichtet, daß ſie den Strahl durch das gleichzeitige Austreiben von Kieſelerdelöſung und Luft zertheilen.

Malerei auf Holz. Beim Malen auf Holz zeigen ſich Schwierigkeiten anderer Art. Während nämlich die Oberfläche der Steine, auf welche man malt, unveränderlich bleibt, bekommt diejenige des Holzes, in Folge ſeiner Befeuchtung durch das Waſſer, welches der Farbe als Vehikel dient, leicht Riſſe, daher auf manchem Holz die Farben nur ſchwer gut haftend gemacht werden können.

Die bloße Berührung der alkaliſchen Löſung ändert auch das phyſiſche Anſehen des Holzes; meiſtens wird es bräunlich, d. h. z. B. junges Eichenholz die Nüance des alten bekommt. Die geeignetſten Hölzer zur Malerei mit kieſelſaurem Alkali ſind diejenigen mit weißem und dichtem Gewebe, wie das Eſchen- und Weißbuchenholz.

Ein anderer Uebelſtand zeigt ſich noch, wenn die Farben und der kieſelerdehaltige Ueberzug, welcher den Firniß bildet, zu dick ſind, wo dann die Malerei Riſſe bekommt; dieſer Umſtand kommt übrigens auch bei der gewöhnlichen Malerei vor, wenn die Farben zu dick aufgetragen werden und zu ſchnell trocknen.

Malerei auf Metalle, Glas, Porzellan u. ſ. w. Die mit kieſelſaurem Alkali angerührten Farben haften ſehr ſtark auf den Metallen, wenn man nur beſorgt iſt, daß dieſelben während einiger Zeit nicht mit Waſſer in Berührung kommen; deßgleichen haften ſie ſehr feſt auf Glas und auf Porzellan. Bei dem Malen auf Glas bekommen dieſe Farben eine Halbdurchſichtigkeit, welche ſie zu Kirchenfenſtern zu benutzen

geſtattet; da dieſe Malerei zu einem ſehr niedrigen Preis ausgeführt werden kann, ſo läßt ſich davon eine ausgedehnte Anwendung bei der Verzierung der Wohnungen machen.

Wird künſtlicher ſchwefelſaurer Baryt mittelſt kieſelſauren Kalis auf Glas aufgetragen, ſo ertheilt er letzterem eine ſehr ſchöne milchweiße Farbe; das Barytſalz verkörpert ſich innig mit der Kieſelerde; nachdem die Farbe einige Tage in Ruhe gelaſſen wurde, kann ihr das kieſelſaure Kali ſelbſt durch Waſchen mit warmem Waſſer nicht mehr entzogen werden. Wenn man das ſo bemalte Glas einer hohen Temperatur ausſetzt, ſo entſteht auf ſeiner Oberfläche ein ſchönes weißes Email Das Ultramarinblau, das Chromoxyd, feingepulvertes gefärbtes Email, laſſen ſich bei dieſer neuen Malerei vortheilhaft benutzen; wenn auch nicht bei allen dieſen Farben eine chemiſche Verbindung eintritt, ſo erfolgt doch eine ſehr ſtarke Adhärenz, welche durch das kieſelerdehaltige Bindemittel veranlaßt wird, deſſen Erhärtung ohne Zweifel durch die außerordentliche Zertheilung erleichtert wird, womit es ſich der Einwirkung der Luft darbietet. So erhalte ich mit Schmirgel, Eiſenglanz, und hauptſächlich mit Manganſuperoxyd (Graubraunſteinerz), indem ich ſie als ſehr feines Pulver einer concentrirten Auflöſung von kieſelſaurem Kali einverleibe, Kitte, welche eine außerordentliche Härte erlangen und der Einwirkung der Wärme widerſtehen ohne ihren Zuſammenhang zu verlieren, die aber den Fehlrr haben, daß ſie erſt nach langer Zeit im Waſſer gänzlich unauflöslich werden. Der Kitt mit Braunſtein, in dünnen Schichten auf Eiſen aufgetragen, verglaſt ſich auf demſelben in hoher Temperatur.

Druck auf Papier, Zeuge u. ſ. w.; Typographie, Schreibtinte. Ich habe die kieſelſauren Alkalien auch zum Druck der Papiertapeten, der Zeuge zum typographiſchen Druck, zur Vergoldung u. ſ. w. anzuwenden geſucht, was mir nach Ueberwindung einiger praktiſchen Schwierigkeiten vollkommen gelang. Meine Verfahrungsarten unterſcheiden ſich ſehr wenig von den bei den verſchiedenen Druckarten gebräuchlichen; eine Hauptbedingung iſt, daß man die mit kieſelſaurem Alkali gemiſchten Farben während des Auftragens in einem ſtets gleichförmigen Feuchtigkeitszuſtand erhält, man mag ſie nun mit Holz- oder Metallformen oder Buchdruckerlettern aufdrucken.

Alle Farben, welche ich zum Bemalen von Stein, Holz, Metallen und Glas angewandt habe, laſſen ſich auch zum Papier- und Zeugdruck benutzen; der farbige Letterndruck, das Aufdrucken von Blattgold und Blattſilber oder Broncepulver bieten gar keine Schwierigkeiten dar, nur darf für gewiſſe Farben das anzuwendende kieſelſaure Alkali kein

Schwefelmetall enthalten. Das kieſelſaure Kali geſtattet auf den Zeugen das Ultramarin beſſer und wohlfeiler zu befeſtigen, als nach den gebräuchlichen Methoden.

Indem ich die zertheilte Kohle, welche zur Darſtellung der Tuſche benutzt wird, mit einer Auflöſung von kieſelſaurem Kali anreibe, erhalte ich eine Schreibtinte, welche durch die chemiſchen Agentien faſt gar nicht zerſtört wird. Man kann eine analoge Tinte erhalten, wenn man Leder bis zur Zerſetzung erhitzt, und der ſo entſtandenen kohligen und alkaliſchen Maſſe gallertartige Kieſelerde zuſetzt, um das Kali zu ſättigen. — Vermiſcht man einen Cochenille-Abſud mit einer Auflöſung von kieſelſaurem Kali, ſo erhält man eine rothe Tinte, deren Farbe lange gegen die Wirkung des Chlors und der Säuren geſchützt bleibt.

Fixirung des Kalis in den mit kieſelſaurem Kali aufgetragenen Farben. Die mit Zuſatz von kieſelſaurem Kali auf Kalkſteine aufgetragenen Farben können, nachdem ſie einige Zeit der Luft ausgeſetzt bleiben, in Waſſer ganz unauflöslich werden, weil in Folge der Berührung des kohlenſauren Kalks mit dem kieſelſauren Kali, letzteres ſtets zerſetzt und in kieſelſauren Kalk umgewandelt wird*), welcher nicht nur den Farbſtoff zurückhält, ſondern ſelbſt Kohlenſäure, nach neuerlich von Fuchs gegen mich geäußerter Vermuthung; trägt man aber die Farben auf Körper auf, welche auf das kieſelſaure Alkali nicht reagiren, z. B. auf Holz, Eiſen, Glas u. ſ. w., ſo muß man die Unauflöslichkeit durch die Reaction des Farbſtoffs auf das kieſelſaure Alkali zu erzielen ſuchen. Hinſichtlich des Holzes läßt ſich die Schwierigkeit dadurch heben, daß man vor dem Auftragen der mit kieſelſaurem Alkali gemiſchten Farbe daſſelbe mit einem Ueberzug von Kreide verſieht, welche entweder mit Leim aufgeſtrichen oder mit ſehr wenig kieſelſaurem Alkali fixirt wird.

Aber ſelbſt in dem Falle, wo die Zerſetzung des kieſelſauren Kalis durch den Farbſtoff ſelbſt bewirkt wird, bleibt noch ein großer Uebelſtand zu beſeitigen; es ſchwitzt nämlich bei feuchter Witterung kohlenſaures Kali aus, bis dieſes Salz vollſtändig ausgetrieben iſt. Ich habe mich ernſtlich bemüht, dieſem Uebelſtande abzuhelfen; bei den betreffenden Verſuchen fand ich, daß wenn man die mit kieſelſaurem Kali aufgetragenen Farben mit einer ſchwachen Auflöſung von Salmiak wäſcht, die Farbe dadurch abſolut unauflöslich gemacht werden kann, es bleibt aber Chlorkalium zurück, welches ihren Glanz ſchwächt, bis es durch

*) Was, wie wir bereits bemerkt haben, nicht der Fall iſt.
D. Red. d. polyt. Journ.

wiederholtes Waſchen ausgetrieben worden iſt. Als chemiſche Agentien, welche das Kali fixiren können, indem ſie mit demſelben in der Farbe ſelbſt unauflösliche Verbindungen bilden, boten ſich die Ueberchlorſäure und die Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure dar, unter denen bezüglich der techniſchen Anwendung letztere den Vorzug verdiente. Ich habe mich durch zahlreiche Verſuche überzeugt, daß durch vorſichtiges Waſchen mit Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure die mit kieſelſaurem Kali aufgetragenen Farben ſehr befeſtigt und ſogar ganz unauflöslich gemacht werden können, ſo daß ich nicht anſtehe, auf die Brauchbarkeit dieſes Körpers für die neue Malerei und die Vortheile, welche er dabei gewährt, hiemit aufmerkſam zu machen; beſonders iſt die Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure bei der Malerei auf Glas zu empfehlen, vorausgeſetzt, daß ſie als ſehr ſchwache Auflöſung angewendet wird, denn im concentrirten Zuſtande beſitzt ſie die merkwürdige Eigenſchaft, die meiſten Oxyde aufzulöſen.

Die Farben, welche mit kieſelſaurem Kali auf Glas gemalt wurden, haben eine gewiſſe Halbdurchſichtigkeit, welche man ihnen zu erhalten ſuchen muß, die aber durch Einwirkung des Waſſers allmälig vermindert wird. Ich unterzog ſolche gemalte Kirchenfenſter dem Sieden im Waſſer, ohne daß ſich die Farben vom Glaſe ablöſten; dieſe Farben waren ſogar lebhafter geworden, wenn man ſie im reflektirten Lichte betrachtete; wenn man ſie aber nach dieſer ſcheinbaren Verbeſſerung im durchgehenden Lichte prüfte, ſo ergab ſich, daß ſie matt geworden waren, was ich dem Umſtande zuſchreibe, daß ſie in den undurchſichtigen Zuſtand übergingen, weil ſich ein Theil des kieſelerdehaltigen Bindemittels aufgelöſt hatte, welches auf dieſe Farben gerade ſo wirkt, wie das Oel auf Papier. Durch vorſichtige Anwendung von Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure iſt man alſo im Stande, den Malereien auf Glas eine gänzliche Unauflöslichkeit zu ertheilen; aber, ebenſo wie die Anwendung von Salmiak, vermindert dieſelbe deren Durchſichtigkeit ein wenig. Vielleicht wird man es vortheilhaft finden, die Malereien auf Glas, welche dem Regen ausgeſetzt ſind, in langen Zwiſchenräumen mit reinem kieſelſauren Kali ſchwach zu firniſſen; über dieſen Punkt kann jedoch nur eine lange Erfahrung entſcheiden. Derſelbe Firniß dürfte bei den jetzt gebräuchlichen Verfahrungsarten zum Malen auf Glas und auf Porzellan mit Vortheil die ätheriſchen Oele beim Auftragen gewiſſer Farben erſetzen; letztere haben nämlich den Nachtheil, gewiſſe Farben durch Reduction der Oxyde oder der färbenden Salze zu verändern, was das kieſelſaure Kali nicht thut.

Behandlung der Steine mit Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure. Obgleich ich ſtatt kieſelſauren Natrons die Steine zur Vermeidung der

Auswitterungen nur noch mit kieſelſaurem Kali tränkte, ſo blieb ich doch beſtändig in Beſorgniß hinſichtlich der Uebelſtände, welche nach mehr oder weniger langer Zeit das in den aufgetragenen Farben und den verkieſelten Steinen vorhandene Kali oder kohlenſaure Kali veranlaſſen dürfte. In verkieſelten Steinen, welche ich ſeit 1841 aufbewahrt hatte, fand keine Salpeterbildung ſtatt, was mich perſönlich über dieſen Punkt ganz beruhigte. Da aber jene Beſorgniß von vielen Chemikern getheilt wurde und auf mir eine große moraliſche Verantwortlichkeit laſtete, ſeitdem der Kriegsminiſter Marſchall Vaillant die Anwendung der Verkieſelung bei mehreren großen öffentlichen Bauten verordnet und der Miniſter des Innern ihre Benutzung bei den neuen Arbeiten des Louvre empfohlen hatte, ſo richtete ich alle meine Anſtrengungen auf die Fixirung oder Ausſcheidung des Kalis.

Die Methode, wonach ich früher das Kali in den aufgetragenen Farben fixirte, wandte ich nun auf die Verkieſelung der Kalkſteine an, was wenigſtens in dem Falle zu empfehlen ſein dürfte, wo man ein zu alkaliſches Silikat benutzt hat. Nachdem die Erhärtung der weichen und poröſen Kalkſteine durch ihre theilweiſe Umwandlung in kieſelſauren Kalk ſtatt gefunden hat, mache ich das Kali, welches von dieſen Steinen nach ihrem Waſchen noch zurückgehalten wird, dadurch unauflöslich, daß ich ſie anfangs mit einer ſehr ſchwachen Auflöſung von Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure tränke, welche dann ſtufenweiſe ſtärker angewendet werden kann; die Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure dringt in den Stein und bildet mit dem Kali die bekannte unauflösliche Verbindung.

Wenn ſich auch bei den Mauern der Gebäude in Folge ihrer oberflächlichen Tränkung mit kieſelſaurem Kali mit der Zeit keine Salpeterbildung einſtellen kann, wegen der Dichtigkeit, welche der Stein erlangt, und weil er für die Luft und die ammoniakaliſchen Ausdünſtungen undurchdringlich geworden iſt, ſo dürften die Mauern durch jene Behandlung doch hygroscopiſche Eigenſchaften erlangen, welche die Wohnungen ungeſund machen können; dieſe Folgen laſſen ſich aber beſeitigen durch nachherige Anwendung von Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure in angegebener Weiſe.

Es fragte ſich nun, ob die Kalkſteine nicht durch bloße Behandlung mit Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure (ohne vorhergehendes Imprägniren mit kieſelſaurem Kali) härter gemacht werden können? — Wenn man die Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure mit Kalk zuſammenbringt, ſo kann ſie von demſelben eine gewiſſe Menge auflöſen, ohne daß unmittelbar Fluorcalcium gefällt und ohne daß Kieſelerde abgeſchieden wird; nachdem aber ein gewiſſer Sättigungspunkt eingetreten iſt, zerſetzt jeder neue

Zuſatz von Kalk die Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure gänzlich, ſo daß keine Spur von ihren Beſtandtheilen in der Flüſſigkeit zurückbleibt. Wenn man den Aetzkalk durch kohlenſauren Kalk erſetzt, ſo bekommt man, wie ich gefunden habe, dieſelben Reſultate. Das Silicium und Fluor, indem ſie in den Kalkſtein eindringen, ertheilen demſelben eine größere Härte, freilich etwas langſamer, als wenn man bloß kieſelſaures Kali anwendet. Indem man die Kalkſteine lediglich mit Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure behandelt (der Verfaſſer nennt dieſe Operation Fluoſilikation) kann man alſo hinſichtlich ſpäterer Reactionen (Auswitterungen) ganz beruhigt ſein.

Bei der erſten Berührung mit den Kalkſteinen wirkt die Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure etwas ätzend; damit man daher bei Bildhauerarbeiten keine Benachtheilung zu befürchten hat, ſättige ich die Säure zum Theil durch Zuſatz von Kreide, indem ich an dem Punkt innehalte, wo ein Niederſchlag zu entſtehen beginnt. Man darf dieſe Sättigung jedoch nicht lange Zeit vor der Anwendung der Flüſſigkeit vornehmen, weil ſich aus der ſo geſättigten Flüſſigkeit nach und nach ein Theil der wirkſamen Beſtandtheile niederſchlägt.

Auf den Gyps wirkt die Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure faſt augenblicklich und durch bloße Berührung in der Kälte; die Oberfläche des Gypſes wird merklich hart; wenn man aber den Gyps reichlich mit Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure tränkt, ſo überzieht er ſich bald mit runzligen Wärzchen, weil ſich eine gewiſſe Menge doppelt ſchwefelſaurer Kalk bildete.

Später werde ich meine Erfahrungen über die beſten Darſtellungsmethoden des kieſelſauren Kalis und Natrons, ſowohl auf trockenem als auf naſſem Wege, ſo wie über die techniſche Bereitung der Kieſelfluorwaſſerſtoffſäure mittheilen. In meiner chemiſchen Fabrik wird das kieſelſaure Kali bereits im Großen ſo ökonomiſch dargeſtellt, daß jeder Architekt bald im Stande ſein wird, die Verkieſelung zu einem Preiſe zu bewerkſtelligen, welcher einen Franc per Quadratmeter Oberfläche nicht überſteigt.

(Dingler's polyt. Journ. B. 137. S. 358 u. 436.)

Sehr ſchnell trocknender Anſtrich.

Der »Courrier« der Vereinigten Staaten berichtet Folgendes: »Nach mehreren Jahren geduldiger Unterſuchungen gelang es Gabriel Blondin eine neue Art Anſtrich zu erfinden, deſſen Vorzüge vor dem

Oelanſtrich ihm bald allgemeine Anwendung verſchaffen dürften. Die Oelfarbe hat, wie bekannt, unter mehreren andern Uebelſtänden auch den, daß ſie mit einer Langſamkeit trocknet, die die Anwendung ſucceſſiver Lagen erſt nach einem Zwiſchenraum von einigen Tagen möglich macht; die Anwendung des Terpentinöls erlaubt ohne Gefahr für die Geſundheit eben ſo wenig das alsbaldige Bewohnen der Zimmer. Durch die neue Compoſition Blondin's werden alle Uebelſtände vermieden. Die Farbe trocknet mit einer ſolchen Schnelligkeit, daß der Anſtreicher faſt augenblicklich eine neue Lage darüber auftragen kann; da ferner nicht der geringſte Geruch, nicht die mindeſte ungeſunde Ausdünſtung ſtattfindet, ſo können die Zimmer unmittelbar nach dem letzten Pinſelſtrich bewohnt werden.«

Seit 1837 hat Herr E. Knecht einen ſo ſchnell trocknenden Anſtrich angewendet, daß man an einem Tage die drei Lagen übereinander auftragen kann. Dieſer Anſtrich iſt geruchlos und ſo wohlfeil, daß er nicht das Drittel von dem Anſtrich mit Oelfarbe oder Eſſenz koſtet. Verſuche, die man in einem Zimmer der Straße la Ferme, wo man um 7 Uhr Morgens anfing und zur Speiſeſtunde aufhörte, ferner in Knecht's eigenem Hauſe in der Straße Paradis Poissonnière theils innen, theils außen anſtellte, ließen nichts zu wünſchen übrig, ungeachtet jetzt 18 Jahre verfloſſen ſind. Da es möglich wäre, daß Blondin Knecht's Verfahren auf der Spur wäre, ſo wollte letzterer es hier mittheilen.

Man nimmt Caſëin, oder weißen Käſe und läßt ihn $^1/_4$ Stunde in einem irdenen glaſirten Topfe mit Brunnenwaſſer ſieden, indem man dreimal ſo viel Waſſer als Caſëin nimmt; dann gießt man es auf ein feines Sieb, indem man es noch einmal mit kaltem harten Waſſer auswäſcht, um ihm alle Säure zu entziehen, und drückt es in einer Serviette oder ſonſt reinem Tuche aus, bis es nur noch feucht iſt. Nachdem es gewogen, nimmt man den vierten Gewichtstheil fetten ungelöſchten Kalks, den man mit Waſſer zu Kalkmilch löſcht; indem man dreimal ſo viel Waſſer nimmt, als das Gewicht des trocknen Kalks betragen hat, erhält man ſo viel Kalkmilch, als Caſëin. Dieſe beiden Stoffe miſcht man miteinander; das Caſëin wird ſo verdünnt und bildet einen fetten öligen Schleim, mit welchem man die mit Oel oder Waſſer angeriebenen Farben anrührt. Alsdann kann man Plafonds, Wände, Gänge, Treppen u. ſ. w., kurz alles von Stein, Gyps, Zink anſtreichen. Will man die Farbe auf Holz oder einen alten Oelanſtrich auftragen, ſo miſcht man $^1/_{10}$ Leinöl hinzu. Die anzuſtreichenden Gegenſtände werden wie gewöhnlich hergerichtet.

Um das Caſëin aufzubewahren, breitet man es auf einem Flechtwerk oder einem Tuch aus und läßt es dann an der Luft oder an der Sonne trocknen. Die Kalkmilch erhält ſich in zugeſtopften Flaſchen. Ehe man das trockne Caſëin anwendet, läßt man es 24 Stunden in weichem Waſſer erweichen; dann drückt man es aus, ehe man den Kalk hinzumiſcht. Wäre der Schleim zu dick, ſo kann man Waſſer oder Oel hinzuſetzen, je nach der Arbeit, die gemacht werden ſoll.

Es laſſen ſich nur dauerhafte Farben anwenden; ſchlechte Farben würde der Kalk ſogleich verändern. Ocker, Erden, Chromgelb, Berlinerblau, Lack, Vandykbraun, Blei- und Zinkweiß u. ſ. w. laſſen ſich gut anwenden. (Förſter's Notizbl. d. allgem. Bauzeitung 1855. S. 230.)

Mittel, um zu beurtheilen, ob ein neu gebautes Gebäude trocken genug iſt, daß es ohne Gefahr bewohnt werden kann.

Die Verwaltung der Gefängniſſe in Genf ſtellt durch eine Commiſſion nach den von ihr gemachten Erfahrungen nachſtehende Vorſchriften hierüber auf:

1) Man ſoll zu den Verſuchen in einem neuen Hauſe eine gewiſſe Anzahl von Zimmern unter denen wählen, die man am feuchteſten, und unter denen, die man am trocknenſten glaubt.

2) In der Nähe des neuen Hauſes werden mehrere Zimmer gewählt, die ſchon ſeit langer Zeit bewohnt ſind, ſo daß man den Geſundheitszuſtand derſelben nach ihren Bewohnern beurtheilen kann. Man muß eine ſolche Wahl treffen, daß die Zimmer der Nachbarſchaft, in denen man Verſuche machen will, ſowohl zu den vollkommen gelüfteten, trocknen und geſunden, als auch zu den Wohnungen gehören, welche ſchlecht gelüftet und ſo feucht ſind, daß die Wirkungen davon auf die Bewohner bemerkbar werden.

3) Hat man etwa 20 Zimmer oder mehr, ſowohl in dem neuen Hauſe als außerhalb gewählt, ſo müſſen eben ſo viele Gefäße von gleicher Form und mit vollkommen gleichen Oeffnungen mit friſch gebranntem Kalk, der aus einem und demſelben Ofen gekommen und gehörig zerſtoßen iſt, oder mit concentrirter Schwefelſäure angefüllt werden. Die Quantität von 500 Grm. pro Gefäß iſt vollkommen hinreichend, ob man Kalk oder Schwefelſäure nimmt, nur iſt es erforderlich, daß dieſelben mit einer ſehr genauen Waage gewogen werden.

4) Nachdem die Gefäße gefüllt ſind, müſſen ſie nach den ausgeſuchten Zimmern gebracht und in die Mitte eines jeden derſelben von

vertrauten Leuten geſtellt werden, denen die Sorge dafür obliegt, und welche auch dahin ſehen, daß Fenſter, Thüren, Kamine, Oefen geſchloſſen werden, ſobald die Gefäße aufgeſtellt ſind. In den Zimmern, wo die Betten an die Wände geſtellt werden ſollen, muß man die Verſuchsgefäße gegen die Zimmerwände ſtellen.

5) 24 Stunden nach dem Moment, in welchem das erſte Gefäß hingeſtellt wurde, ſchreitet man zur auf einander folgenden Wegnahme der Gefäße in derſelben Ordnung vor, wie man ſie hingeſtellt hat, und bringt ſie wieder nach dem Orte, wo das Abwägen derſelben vorgenommen wurde. Dann wägt man die Gefäße abermals nach Maßgabe, als man ſie zurückbringt, und führt über das anfängliche Gewicht und das nach Verlauf von 24 Stunden gefundene Gewicht der Gefäße ein Protokoll; jedes Gefäß wird mit einem dem Zimmer, in welchem es aufgeſtellt war, entſprechenden Zeichen verſehen.

Geht man nun die auf dieſe Weiſe erhaltenen Ziffern durch, ſo wird man finden, daß ſich das Gewicht ſämmtlicher Gefäße vermehrt hat, und vergleicht man die Vergrößerung des Gewichts von den Gefäßen des neuen Hauſes mit denen der verſchieden bewohnten, mehr oder minder geſunden Zimmer, ſo wird man auf der Stelle finden, ob ein Theil oder ob ſämmtliche Zimmer des neuen Hauſes trocken genug ſind, um ohne Nachtheil für die Bewohner bezogen werden zu können. (Förſter's allgem. Bauzeitung. 1855. S. 238.)

Verfahren zur Entdeckung des Mutterkorns im Mehle. Von Dr. Wittſtein.

Die bisher empfohlenen Verfahrungsweiſen zur Entdeckung des Mutterkorns im Mehle befriedigten den Verfaſſer nicht, weil ſie zur Nachweiſung kleiner Mengen von Mutterkorn, wie ſie im Mehl und Brod doch immer nur vorkommen können, die erforderliche Schärfe und Entſchiedenheit nicht beſaßen. Er hoffte daher von der Propylaminreaktion mehr Nutzen ziehen zu können, und es wurden daher folgende Verſuche angeſtellt:

1) Reines Roggenmehl, mit gewöhnlicher Kalilauge von 1,33 ſpec. Gew. angerührt, entband einen ſchwachen, widrig ſüßlichen laugenartigen Geruch; auch nach längerem Stehen in dem Reagensglaſe, worin ſich der Brei befand, konnte von Häringsgeruch (dem charakteriſtiſchen Geruche des Propylamins) nicht die Spur wahrgenommen werden, und beim Erwärmen trat nur der widrige, laugenartige Geruch deutlicher hervor.

2) Roggenmehl, welches $^1/_{50}$ Mutterkorn enthielt, gab mit Kalilauge anfangs auch bloß den erwähnten widrig süßlichen laugenartigen Geruch, aber nach einigem Stehen trat derselbe etwas in den Hintergrund und dafür zeigte sich nun ein schwacher Häringsgeruch, welcher durch Einwirkung gelinder Wärme noch deutlicher hervortrat.

3) Roggenmehl, welches $^1/_{25}$ Mutterkorn enthielt, entwickelte mit Kalilauge alsbald einen deutlichen Häringsgeruch. Die das Gemenge enthaltende Proberöhre wurde mit einem Kork verschlossen und bis zum anderen Morgen bei Seite gestellt, aber auch jetzt konnte man noch deutlich den Häringsgeruch wahrnehmen.

4) Man ließ ein Laib Brod aus $^1/_{50}$ Mutterkorn enthaltendem Roggenmehle backen. Es wog jetzt um die Hälfte mehr, als das Mehl, enthielt folglich nur noch $^1/_{75}$ seines Gewichts Mutterkorn. Die Krume war im Ansehen und Geschmack von der eines reinen Roggenbrods gar nicht zu unterscheiden; als aber ein kleiner Theil davon mit Kalilauge versetzt wurde, entwickelte sich nach einigem Stehen, schneller beim Erwärmen, Häringsgeruch.

5) Ein Laib Brod, welches aus $^1/_{25}$ Mutterkorn enthaltendem Roggenmehle gebacken und dadurch um die Hälfte schwerer als das Mehl geworden war, folglich nur noch $^1/_{37}$ seines Gewichts Mutterkorn enthielt, unterschied sich im Ansehen und Geschmack der Krume gleichfalls gar nicht von reinem Roggenbrod. Mit Kalilauge übergossen, roch es aber bald deutlich häringsartig; und bei Anstellung des Versuchs in einer Proberöhre, konnte man noch nach mehreren Tagen an dessen Inhalte den erwähnten Geruch wahrnehmen.

Da bis jetzt keine, möglicherweise im Mehl oder Brod vorkommende Substanz ein ähnliches specifisches Verhalten zu Kalilauge zeigt, so kann man, vorstehenden Versuchen zufolge, das Mutterkorn selbst noch da, wo es dem Gewichte nach nur $^1/_{75}$ irgend eines Gemenges (Pulvers, Gebäcks) ausmacht, an dem Häringsgeruche, welchen es auf Zusatz von Kali entwickelt, sicher erkennen.

(Aus des Verfassers: Vierteljahresschrift f. prakt. Pharm. B. IV. S. 536.)

Die Bereitung des Genevers in Holland.

Der Stapelplatz dieses Getränkes war namentlich früher Holland, da die dortigen Fabrikanten das Geheimniß zur Darstellung desselben zu bewahren wußten; er wird jetzt aber in allen Ländern mehr oder weniger gut nachgeahmt und als echter Genever verkauft.

Thomſon theilt einen Bericht eines Herrn mit, der ſich mehrere Jahre lang bloß zu dem Zwecke, die Darſtellung des Genevers zu erlernen, in Holland aufgehalten hat. Er beſchreibt den Prozeß folgendermaßen: 112 Pfund Gerſtenmalz und 228 Pfund Roggenmehl werden mit 460 Gallons (4600 Pfund) Waſſer bei 72° Cel. eingemaiſcht; nachdem die Zuckerbildung ſtattgefunden hat, fügt man ſo viel Waſſer hinzu, daß das Extrakt ein ſpecifiſches Gewicht von 1,047 hat, kühlt die Maiſche bis 27° Cel. ab und läßt ſie dann in die Gährungsbottiche fließen. Ihre Menge beträgt dann ungefähr 500 Gallons; dieſe werden mit $^1/_2$ Gallon guter Hefe vermiſcht, wodurch die Gährung raſch eingeleitet wird; die Temperatur der Maiſche ſteigt dabei bis ungefähr 32° Cel. Die Gährung iſt in 48 Stunden vollendet, ſie iſt aber höchſt unvollſtändig, da in der weingahren Maiſche auf 1 Barrel (= 32 Gallons) 12 bis 15 Pfund zuckerhaltige Subſtanzen unzerſetzt bleiben. Die Maiſche wird dann mit den Trebern in die Blaſe gebracht, und der ſämmtliche Lutter überdeſtillirt. Das Uebergegangene wird einer zweiten Deſtillation unterworfen, wodurch man als Produkt einen herrlichen Genever erhält. Bei der Rectification ſetzt man einige Wachholderbeeren und eine geringe Menge Hopfen hinzu, wodurch das Getränk einen angenehm terpentinartigen Geſchmack erhält.

Der Hauptgrund der Verſchiedenheit des Genevers von dem gewöhnlichen Branntwein ſcheint in der geringen Attenuation, welche die Maiſche erreicht, und in der Anwendung einer ſo geringen Menge Hefe zu liegen. Bei dem gewöhnlichen Verfahren, wo man die Attenuation ſo weit wie irgend möglich treibt, erhält man faſt die doppelte Menge Branntwein aus derſelben Menge Korn. Es iſt ſehr wohl möglich, daß die große Menge Hefe und die ſo vollſtändige Gährung gerade den unangenehmen Geruch erzeugen, welcher dem gewöhnlichen Kornbranntwein eigenthümlich iſt. In manchen Ländern iſt man durch die Beſteuerung gezwungen, das Korn bis auf das letzte Theilchen auszubeuten; daher kann man dort nie die Gewinnung des Genevers vortheilhaft betreiben. Zu dieſen Ländern gehört namentlich England; man hat hier den Verſuch gemacht, eine derartige Fabrik zu errichten, ſie endete aber nach kurzem Beſtehen mit einem Bankerotte, ſpäterhin hat man nie den Verſuch erneuert.

(Muspratt's techn. Chemie. 3. Liefer.)

Miscellen.

1) Verbeſſertes Neutraliſationsverfahren bei der Fabrikation von Traubenzucker. Nach Dr. L. Gall.

Es iſt faſt unmöglich, daß in der Flüſſigkeit, welche die in Zucker umgebildete Stärke enthält, nicht etwas Schwefelſäure oder etwas kohlenſaurer Kalk (Kreide) zurückbleibe, weil die Sättigung der Schwefelſäure nicht bloß durch die Menge, ſondern auch durch die Neutraliſationsfähigkeit des dazu verwendeten kohlenſauren Kalkes bedingt iſt. Um vollkommen reinen Zucker zu erlangen, ſetze man daher zur Sättigung der Schwefelſäure kohlenſauren Kalk in Ueberſchuß zu, und ſättige dagegen den überſchüſſigen Kalk beim Abdampfen mittelſt concentrirter Eſſigſäure, welche man um ſo unbedenklicher ebenfalls im Ueberſchuß anwenden kann und muß, als dieſelbe in der Siedhitze der Zuckerlöſung ſehr flüchtig iſt und daher die überſchüſſige Eſſigſäure, welche keinen Kalk mehr vorfindet, mit welchem ſie ſich zu eſſigſaurem Kalk verbinden und als ſolcher ablagern könnte, bei dem fortgeſetzten Abdampfen vollſtändig verflüchtigt wird. Dieſem Verfahren verdanken fünf der rheiniſchen Traubenzuckerfabriken die anerkannte Reinheit und zum Theil auch die Schönheit ihrer Fabrikate, wodurch ſie ſelbſt die franzöſiſchen weit übertreffen.

(Aus des Verf. prakt. Mittheilungen. B. 1. S. 149.)

2) Anwendung der Kohlenſäure zur Zerſetzung des Chlorkalks beim Bleichen des Papierzeugs und der Faſerſtoffe.

Nach einem von Firmin Didot erfundenen patentirten Verfahren wird beim Bleichen des Papierzeugs und der Faſerſtoffe durch Chlorkalk Kohlenſäure angewendet, um denſelben zu zerſetzen. Dadurch wird der Bleichprozeß außerordentlich beſchleunigt, während doch die Kohlenſäure durchaus nicht nachtheilig auf das zu bleichende Material wirken kann. Die Kohlenſäure wird durch Verbrennen von Kohlen in einer Feuerung erzeugt, aus der Eſſe derſelben durch ein Rohr abgeleitet, und in Waſſer geführt, um ſie zu waſchen. Dann leitet man ſie noch durch andere Reinigungsapparate, worauf ſie mit dem zu bleichenden Material und mit dem Chlorkalk in Berührung gebracht wird. Dieß geſchieht durch Pumpen und Schlangenröhren, welche letztere mit Löchern verſehen ſind, durch welche die Kohlenſäure austritt, um ſich gleichmäßig in den Bleichtonnen zu verbreiten.

(Aus Moniteur industr., durch polyt. Centralbl. 1855. S. 1280.)

3) Ueber die Darſtellung eines fein zertheilten Eiſens *).

Morgan hat ſich bemüht, zu dieſem neuen Eiſenpräparate, welches in Frankreich, England und Nordamerika eine ausgedehnte Anwendung findet, folgendes praktiſche Verfahren auszumitteln. Man entwäſſert 11 Theile Blutlaugenſalz (Kaliumeiſencyanür), reibt es zu einem feinen Pulver, ſetzt 4 Theile reines und feines Eiſenoxyd und 3 Theile reines und trocknes kohlenſaures Kali hinzu, miſcht alles genau durch einander, bringt das Gemenge in einen zum Rothglühen erhitzten Tiegel, erhält es im Glühen, bis die Gasentwickelung in der ſchmelzenden Maſſe nachgelaſſen hat, läßt erkalten, zerreibt die Maſſe zu Pulver, laugt dieſes mit Waſſer

*) Man vergleiche S. 172. D. Red.

aus, bis dieſes nicht mehr durch eine Auflöſung von ſalpeterſaurem Silberoxyd getrübt wird, trocknet das ungelöſte Eiſenpulver, reibt es fein und bewahrt es in einem feſtſchließenden Glaſe.

Das ſo erhaltene zertheilte metalliſche Eiſen iſt ein feines dunkelgraues Pulver, welches ſich weder rauh noch ſandig anfühlt und von Salzſäure vollſtändig, unter Entwickelung von Waſſerſtoffgas, aufgelöſt wird. Das Präparat darf mit Waſſer keine Löſung geben, welche mit Reagentien einen Gehalt an nicht ausgewaſchenem Cyankalium gibt. Dieſe Prüfung iſt ſehr wichtig.

(Canſtatt's Jahresber. 1855. Jahrg. IV. erſte Abtheil.)

4) Ueber die Natur des Aroms in den Pflanzen.

Viale und Latini ziehen aus einer Unterſuchung, die ſie ausgeführt haben, folgende Schlüſſe. In der Subſtanz der Pflanzen findet ſich ſtets Ammoniak in Form eines Salzes, das ſich durch die Alkalien und die Oxyde der alkaliſchen Erden austreiben läßt. Es iſt ein allgemeiner Beſtandtheil der Pflanzen. Es wird von den Wurzeln der Pflanzen abſorbirt. Es verbindet ſich mit den organiſchen Säuren. Es wird von den Blüthen ausgehaucht. Es bildet einen Beſtandtheil der angenehm und unangenehm riechenden Stoffe der Blüthen. In dem einen wie dem anderen iſt es mit Kohlenwaſſerſtoffen und Stickſtoff verbunden. Die ſtark riechenden Aromata ſind Salze oder vielmehr ſeifenartige Verbindungen.

(Aus Journ. de Pharm. et de Chim., durch chem.-pharmac. Centralbl. 1855. S. 701.)

5) Wichtig für Cider- und Wein-Produzenten.

Das 5. Heft der von Dr. Gall herausgegebenen Zeitſchrift: „Praktiſche Mittheilungen zur Förderung eines rationellern Betriebs der landwirthſchaftlichen Gewerbe" enthält eine höchſt lehrreiche Abhandlung über die Weinbereitung aus reifem und unreifem Kernobſt; worauf wir nicht bloß die Ciderfabrikanten, für welche dieſelbe eine kurze und faßliche Anleitung zu einem vortheilhafteren Verfahren enthält, ſondern auch denkende Weinproduzenten — welche darin ſehr beachtenswerthe Winke zu einer zweckmäßigern Behandlung des Moſtes, vom Zerquetſchen der Trauben an bis zum Eintritt der Gährung, finden werden — aufmerkſam machen. — Wir zweifeln keinen Augenblick daran, daß die praktiſche Befolgung dieſer Winke — dem Verfahren bei der Ciderbereitung auf der Inſel Guernſey entlehnt — ſich als das einfachſte Mittel erweiſen wird, Das zu erreichen, was Liebig zu erreichen bezweckte, als er den Weinproduzenten empfahl, den Traubenmoſt, wie die Baieriſchbierbrauer die Bierwürze, in großen und flachen offenen Bottichen und kühlen Räumen gähren zu laſſen, nämlich: eine „vollſtändige Oxydirung und Ausſcheidung der fermentbildenden Beſtandtheile des Traubenſaftes", welche bei den bisherigen Weinbereitungs-Methoden zum Theil im Weine gelöſt bleiben und Urſache ſind, daß unſre Weine ſich jedes Jahr, in der warmen Jahreszeit wieder trüben und ſelbſt in den Flaſchen noch neue Niederſchläge bilden. — Wäre Liebig das Verfahren der Ciderfabrikanten auf Guernſey bekannt geweſen, ſo würde er ohne allen Zweifel dieſe, ſtatt der Baierlſchbierbrauer, den Weinproduzenten als Muſter empfohlen haben, und die Weinbereitung würde ihm dann, den größten Fortſchritt, den ſie nur machen kann, zu verdanken gehabt haben.

Polytechniſches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Böttger in Frankfurt a. M.

№ 24. X. Jahrgang. **1855.**

Von dem polytechniſchen Notizblatt erſcheint alle 14 Tage ein Bogen; 24 Bogen mit den nöthigen Lithographien bilden einen Jahrgang. Preis eines Jahrgangs 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 15 Sgr. netto. Man macht ſich zur Abnahme eines **ganzen Jahrgangs** verbindlich; ein halber oder viertel Jahrgang kann nicht abgelaſſen werden.

Verlag von C. G. Kunze in Mainz.

Inhalt: Pelouze über die Entglaſung des Glaſes. Mitgetheilt von Prof. Schubarth. — Ueber ein eigenthümliches Verhalten des Wismuths beim Erſtarren. Von R. Schneider. — Neues Mittel, Collodiumbilder auf Wachsleinwand zu übertragen. Von A. Gaudin. — Gewinnung von Schwefelſäure aus Gyps. Von James Shanks. — Gleichzeitige Erkennung von Jod und Brom in Gemiſchen. Von Prof. Stein.

Miscellen: 1) Ueber die Löslichkeit des Zinnobers in Schwefelalkalien und ein neues Prüfungsmittel auf ſeine Reinheit. Von Prof. Stein. — 2) Die Klebrigkeit der Oberfläche des eingetrockneten Caoutchoucs vollſtändig zu beſeitigen. — 3) Die oberſchaligen Schalwaagen

Pelouze über die Entglaſung des Glaſes. Mitgetheilt von Prof. Schubarth.

Das Glas verliert ſeine Durchſichtigkeit, wenn man es, nachdem es geſchmolzen worden, ſehr langſam erkalten läßt, oder daſſelbe einer langandauernden Erweichung unterwirft. Es verwandelt ſich in eine faſt ganz undurchſichtige Maſſe, die unter der Bezeichnung Réaumur'ſches Porzellan bekannt iſt. Dieſe Entglaſung muß ſchon vor ſehr langer Zeit bekannt geweſen ſein, da es faſt unmöglich iſt, Häfen zu finden, in denen nicht entglaſtes Glas ſich befände, wenn ſie nach langer Zeit aus alten Oefen entnommen werden. Die Abkühlung einer ſo bedeutenden Maſſe von Mauerwerk muß nothwendiger Weiſe ſehr langſam erfolgen, weßhalb die Ueberreſte des Glaſes in den Häfen ſich ſtets in einer der Entglaſung günſtigen Lage befinden. Die Oberfläche des im Hafen befindlichen geſchmolzenen Glaſes bedeckt ſich, während einer im Ofen ſtattfindenden ſehr langſamen Abkühlung, mit einer mehr oder minder dicken undurchſichtigen Decke, während man im Innern der Maſſe nadelförmige Kryſtalle bemerkt, welche concentriſch

gruppirt sind und eine Art kleiner Kugeln oder Knötchen bilden, die in einer durchsichtigen Substanz schweben. Réaumur beschäftigte sich mehrmals *) mit der Entglasung und hat sich besonders bemüht, die Mittel kennen zu lernen, diesen Zustand vollständig hervorzubringen. Er hat folgendes dazu dienende Verfahren angegeben.

Man bringt die Glasgegenstände, welche man in Porzellan verwandeln will, in sehr große Häfen, z. B. in Steingutkapseln, und füllt den Zwischenraum mit einem Gemisch von feinem weißen Sand und Gyps aus. Es ist darauf zu achten, daß dieses Pulver die Glasmassen von allen Seiten berühre und dicht zwischen ihnen lagere, so daß letztere sich nicht unter einander, ebenso wenig die Wände des Gefäßes berühren. Nachdem das Pulver sorgfältig eingestampft worden, wird der Hafen bedeckt, der Deckel verklebt, und das Gefäß an einen Ort im Ofen gestellt, wo das Feuer sehr heftig ist. Wird nun nach einiger Zeit (Réaumur gibt die Dauer nicht an) der Hafen ausgenommen, der Deckel entfernt, so findet man das Glas in schön weißes Porzellan verwandelt. Man wird aus dem Vorgetragenen entnehmen, daß Réaumur's Verfahren nicht so einfach ich, als dasjenige, von welchem zuerst die Rede war. Es schien ihm nothwendig, Vorsichtsmaßregeln zu ergreifen, damit die Gegenstände, die er in Porzellan verwandeln wollte, ihre Gestalt beibehielten. Er betrachtete den gebrannten Gyps als eine zu jenem Zwecke besonders geeignete Substanz und glaubte, daß auch der Sand gleiche Wirkung habe, allein es sei am besten, statt jedes einzelnen Ingredienz für sich allein, ein Gemisch beider, namentlich von schön weißem Sand (wie der von d'Etampes) mit Gyps anzuwenden. Der berühmte Naturforscher glaubte, daß diese seine Entdeckung eine nützliche Anwendung in den Gewerben finden werde. Später hat man mehrfach versucht, Flaschen, Fließen, Reibschalen, Mörser, Gefäße verschiedener Form, Schalen und Röhren zum Gebrauch für Chemiker daraus zu verfertigen. Namentlich hat D'Arcet sich mit dieser Aufgabe beschäftigt, allein der Erfolg entsprach nie den Erwartungen.

Zwei Umstände sind es, welche die Anwendung des Réaumur'schen Porzellans für Zwecke der Industrie erschweren, erstens der Preis, zu welchem die aus entglastem Glase gefertigten Gegenstände dargestellt werden können, vor allem aber die Nothwendigkeit, dieselben einer lang andauernden Erweichung zu unterwerfen, wobei es sehr schwierig ist,

*) Die ersten Untersuchungen stellte er 1727 an, die letzten 1739.

die Form zu erhalten und die Zeitdauer des Prozesses viel Schwierigkeit macht, denn es geht dabei viel Brennmaterial auf und kostet viel Arbeitslohn.

Ich will damit nicht behauptet haben, daß das Réaumur'sche Porzellan niemals eine wichtige Anwendung finden werde; es ist sehr wahrscheinlich, daß es jetzt möglich sein wird, große Platten aus demselben zu fertigen, die weißes Porzellan mit Vortheil in gewissen Fällen ersetzen können. Man könnte dieselben, da sie sehr hart sind, gleich Spiegelglas schleifen und poliren, wie ich derartige Proben vorzulegen die Ehre habe.

Die chemischen Erscheinungen bei der Entglasung scheinen kein Gegenstand tieferen Studiums geworden zu sein. Dumas stellte im Jahr 1830 vergleichende Analysen von krystallisirtem und amorphem durchsichtigen Glase an, welche beide aus einem und demselben Hafen entnommen waren; er betrachtet ersteres als eine Verbindung der Bestandtheile des Glases in bestimmten Verhältnissen, weit reicher an Kieselsäure, ärmer an Alkali, als das gewöhnliche Glas, woher auch die Strengflüssigkeit kommt. Zufolge dieser Analyse, deren Ergebnisse nicht zu bezweifeln waren, und die mit den von Berthollet in seiner Statique chimique über die im Glase von Keir bemerkten Krystalle ausgesprochenen Ideen stimmten, hielt Dumas die Entglasung für eine Krystallisation des Glases, hervorgerufen durch die im Augenblicke der Entglasung eintretende Bildung von Verbindungen innerhalb einfacher bestimmter Proportionen, die bei der stattfindenden Temperatur unschmelzbar sind. Er nimmt an, daß diese relative Unschmelzbarkeit theils in der Verflüchtigung der alkalischen Base, theils in einer einfachen Theilung unter den Elementen des Glases ihren Grund habe, indem die Alkalien in diejenige Partie übergehen, welche den glasartigen Zustand beibehält. Andere Chemiker, an deren Spitze Berzelius, glauben, daß die Bildung des Réaumur'schen Porzellans in der Bildung von krystallisirtem Glase ihren Grund habe, welche Ansicht die Glasfabrikanten im Allgemeinen theilen.

Die Thatsachen, die ich beibringen will, bestätigen letztere Meinung und scheinen zu zeigen, daß das krystallisirte Glas, welches zu den Versuchen von Dumas gedient hat, sich unter ganz ungewöhnlichen Umständen gebildet haben mußte. Das Glas geht, wenn es sich entglast, keine Veränderungen, weder in seinem Wesen, noch in den Verhältnissen der Bestandtheile ein. Die Krystalle, welche sich zu kleinen Kugeln oder Knoten zusammenhäufen, und getrennt von einander in

der Maſſe des durchſichtigen Glaſes liegen, ſind von letzterem hinſichtlich der Zuſammenſetzung nicht verſchieden. Dieſe Thatſache hat ſich mir aus einer großen Zahl von Analyſen, ſowohl von kryſtalliſirtem als nicht kryſtalliſirtem Glaſe, die ich während mehrerer Jahre angeſtellt habe, ergeben. Es iſt nicht nöthig, hier darauf beſonders aufmerkſam zu machen, daß die Zuſammenſetzung des Glaſes ſteten Variationen nicht allein in verſchiedenen Hütten unterworfen iſt, ſondern ſelbſt in einer und derſelben Hütte, ſo daß die vergleichenden Analyſen nur für Gläſer aus einer und derſelben Schmelze gelten können.

Die chemiſche Analyſe wird ferner von einer nicht minder ſichern phyſikaliſchen Beobachtung unterſtützt. Wäre nämlich eine Veränderung in der Zuſammenſetzung in einer langſam abgekühlten Glasmaſſe eingetreten, ſo würde ſie Spuren ihres Vorhandenſeins hinterlaſſen haben, als Blaſen, Streifen, oder irgend ein Zeichen von Heterogeneität; dieß iſt nicht der Fall, vielmehr zeigen die unverändert gebliebenen Partien Glanz, Durchſichtigkeit und vollkommene Gleichförmigkeit. Von allen Prüfungsmitteln, welche beweiſen, daß die Entglaſung einzig und allein in einer Umwandlung des Molekularzuſtandes des Glaſes ſeinen Grund hat, iſt das nachſtehende das einfachſte und entſcheidendſte. Man lege gewogene Glasplatten in den Kühlofen und erhalte ſie in demſelben ſo lange heiß, bis ſie vollkommen entglaſt ſind, was gewöhnlich binnen 24, höchſtens in 48 Stunden der Fall ſein wird. Bei nachfolgender Wägung wird ſich das Gewicht derſelben unverändert zeigen, und hatte man weißes Glas von ſchöner Beſchaffenheit angewendet, ſo kann man keine andere Veränderung am Glaſe entdecken, als Kryſtalle im entglaſten Theile. Schmelzt man dieſe letzteren, ſo geben ſie ein durchſichtiges Glas derſelben Zuſammenſetzung als dasjenige, aus welchem ſie entſtanden waren. Gießt man das geſchmolzene Glas auf eine gußeiſerne Tafel, walzt es zu einer Platte aus, ſo kann man, durch lang anhaltendes Weichbleiben, eine zweite Entglaſung hervorbringen. Dieſelben Operationen wurden wiederholt, und zum drittenmale ging das Glas in den kryſtalliniſchen Zuſtand über, ohne irgend eine andere Veränderung zu erleiden, die Platten nahmen nicht am Gewichte ab. Die Verſuche wurden in der Spiegelfabrik von St. Gobain angeſtellt, aus welcher die vorgelegten Muſterſtücke herrühren.

Die einfachſte und leichteſte Weiſe, entglaſtes Glas darzuſtellen, beſteht darin, daß man eine Tafel Fenſterglas, oder beſſer ein Stück Spiegelglas, einer lange andauernden Erweichung unterwirft. Innerhalb einer gewiſſen Zeit, welche nach der Natur des Glaſes und der Temperatur

des Ortes, wo der Verſuch angeſtellt wird, verſchieden iſt, (gewöhnlich 24 bis 48 Stunden) iſt die Entglaſung vollendet. Die Tafel ſieht wie Porzellan aus, man kann ſie aber, wenn man ſie durchbricht, von letzterem unterſcheiden. Man ſieht auf dem Bruche undurchſichtige Nadeln, dicht zuſammengehäuft, parallel unter einander und gegen die Oberfläche unter rechtem Winkel gruppirt. Nimmt man die Platte aus dem Ofen, bevor die Entglaſung vollſtändig eingetreten, ſo bemerkt man jedesmal, daß die Kryſtallbildung an der Oberfläche beginnt, von da in's Innere fortſchreitet, ſo daß man daſelbſt noch eine Schicht durchſichtigen Glaſes antrifft Eine gewöhnlich ſehr bemerkbare Linie bezeichnet den Punkt der Vereinigung der Kryſtalle ſelbſt in vollkommen entglaſten Stücken; längs derſelben beobachtet man mitunter kryſtalliniſche Knoten. In ſeltenen Fällen verſchwindet die faſrige Tertur, das entglaſte Glas zeigt dann bis zu einer gewiſſen Entwickelung ein zuckerähnliches Gefüge und das Anſehen eines ſchönen weißen Marmors; manchmal verſchwinden auch die Kryſtalle gänzlich und die Maſſe hat das Anſehen von Email.

Wenn man Fenſterglas, ganz beſonders Flaſchenglas, in großen Maſſen in Häfen ſich hat entglaſen laſſen, ſo erſcheint daſſelbe in Nadeln, ſowohl große als kleine, von grünlich gelber Farbe umgewandelt; ſie ſind wohl über 1 Centimeter lang, feſt aneinander hängend, in allen Richtungen gelagert mit kleinen Zwiſchenräumen, welche in gewiſſer Beziehung dem Ganzen viel Aehnlichkeit mit kryſtalliſirtem Schwefel ertheilen.

Das entglaſte Glas iſt etwas weniger dicht, als das durchſichtige, ſeine Härte iſt bedeutend, es ritzt ſehr leicht das letztere und ſchlägt Feuer am Stahl. Es iſt ſpröde, aber in einem viel geringeren Grade als gewöhnliches Glas, leitet die Wärme ſchlecht, dagegen ſehr merklich die Maſchinen-Elektricität, und zwar ungefähr eben ſo gut als Marmor, und viel ſtärker als Glas und Porzellan. Deßhalb kann man ſich deſſelben nicht als Iſolator bedienen. — Man glaubte, das Réaumur'ſche Porzellan ſei beinahe unſchmelzbar, und es würden aus ihm gefertigte Röhren ſich faſt wie Porzellanröhren in hohen Temperaturen verhalten. Ich weiß nicht, wie dieſer Irrthum hat entſtehen können. Das kryſtalliſirte Glas ſchmilzt faſt eben ſo leicht, als das durchſichtige, aus welchem es erzeugt wurde, die Glasmacher finden in dieſer Beziehung im Allgemeinen keinen Unterſchied, jedoch ſcheint es ihnen feuerfeſter zu ſein, als das gemeine Glas.

Alles Spiegel-, Tafel- und Fenſterglas, was im Handel vorkommt, kann entglaſt werden, ſelbſt Kryſtallglas macht keine Ausnahme,

obgleich Réaumur das Gegentheil behauptet hat; es entglaſt ſich ohne Abſcheidung des in ihm enthaltenen Bleioxydes, es nimmt das Anſehen von Porzellan an, aber ſein Bruch iſt glatt, gleichförmig, man bemerkt kein faſriges Gefüge. Letztere Veränderung entſteht mitunter bei gewöhnlichen Soda- und Kreidegläſern, wogegen Kaligläſer, wie z. B. die böhmiſchen, die Entglaſung weit ſchwieriger erleiden, als Sodagläſer. Man kann ein kieſelborſaures Kali- und Kalkglas 96 Stunden lang der größten Hitze eines Streckofens ausgeſetzt erhalten, ohne daß Entglaſung eintritt, obſchon die Temperatur hoch genug iſt, um das Glas zu erweichen. Unter gleichen Verhältniſſen zeigte kieſelborſaures Kali und Zinkoxyd einige Zeichen eintretender Entglaſung. Dagegen entglaſt ſich unter allen Gläſern dreifach kieſelſaures Natron am leichteſten. Ich habe einigemal kleine Häfen beobachtet, die ganz mit einer unregelmäßigen Kryſtalliſation im Glaſe angefüllt waren, ohne daß Jemand ſich Mühe gegeben hätte, dieß zu bewirken. Kühlt man eine durchſichtige Partie von dreifach kieſelſaurem Natron, ſo nimmt daſſelbe bei einer niederen, zum Entglaſen nicht hinreichenden Temperatur ein eigenthümliches opaliſirendes Anſehen an. Im reflektirten Lichte ſieht ſolches Glas wie Opal aus, dagegen beſitzt es im durchgehenden vollkommene Durchſichtigkeit.

Es ſcheint, als würde die Entglaſung dadurch bedeutend erleichtert, daß man dem dichtflüſſigen Glaſe feuerfeſte oder ſchwer ſchmelzbare Stoffe zuſetzt, als da ſind Aſche, Sand und, was ſehr ſonderbar iſt, fein gepulvertes Glas, oder ein Gemiſch der Rohſtoffe, aus denen Glas erzeugt wird. Folgender Verſuch wurde mit 100 Kilogr. Glas angeſtellt; er beweiſt die Richtigkeit meiner Behauptung. Man ließ in einem Ofen zwei halb mit Glas gefüllte Häfen ſtehen und das Feuer ausgehen; als die Maſſe dick geworden, ſetzte man eine ſehr kleine Menge des Glasſatzes in den einen Hafen hinzu. Als nun der Ofen ſehr langſam von ſelbſt ſich abgekühlt hatte, nahm man beide Häfen aus. Derjenige, in welchem kein Zuſatz gemacht worden, enthielt durchſichtiges Glas, welches kaum eine leiſe Entglaſung erlitten hatte, während das Glas in dem zweiten faſt vollſtändig trübe geworden, und durch und durch mit Kryſtallkörnchen erfüllt war. Ein bis zwei Procent Sand reichen hin, dieſelbe Veränderung in einer Glasmaſſe hervorzurufen, vorausgeſetzt, daß die Temperatur derſelben nicht zu hoch iſt, was man ſehr leicht an dem Flüſſigkeitszuſtand der Maſſe erkennt. Quarz einer Temperatur unterworfen, bei welcher die Entglaſung im Glaſe eintritt, behält ſeine Durchſcheinenheit; da es nun allen Anſchein hat, als müſſe die Temperatur ſo groß ſein, eine Erweichung der

Materien, die man entglasen will, hervorzubringen, so kann diese letztere beim Quarz deßhalb nicht erfolgen, weil derselbe nicht erweicht.

Außer farblosem Glase verschiedener Art habe ich auch blaues (mit Kobaltoxyd), grünes (mit Chromoxyd), blaues (mit Kupferoxyd), gelbes (durch Kohle) und schwarzes (mit Eisenoxydul-Oxyd gefärbt) entglast und keine Verschiedenheit im Vergleich mit Weißglas beobachtet. —

Bemerkungen hierzu von **Dumas.** Ich habe mich vor 25 Jahren mit den Erscheinungen der Entglasung beschäftigt; später hat Leblanc darüber Untersuchungen angestellt, die er 1845 der philomathischen Gesellschaft mittheilte. Wir beide haben durch die Analyse der Proben, die wir erzeugt hatten, uns überzeugt, daß die Krystalle eine von der der Glasmasse, aus welcher sie entstanden waren, wesentlich abweichende Zusammensetzung besaßen. Pelouze betrachtet diese Ergebnisse als zufällig und glaubt, daß die Zusammensetzung des entglasten Glases und desjenigen, aus welchem sich ersteres gebildet hat, gleich sei. Die von Pelouze angestellten Versuche beweisen, daß sich durchsichtiges Glas, ohne am Gewicht zuzunehmen oder etwas zu verlieren, in Krystalle verwandeln kann, aber zweifelhaft bleibt es, ob die Krystalle, welche das entglaste Glas bilden, gänzlich identisch sind. Ich sehe ein, wie es möglich sein kann, daß homogene Körper, wie Zucker, Schwefel, arsenige Säure, ohne eine Veränderung ihrer chemischen Zusammensetzung, durch eine einfache Modifikation der Wärmecapacität, aus dem glasigen Zustande in einen krystallisirten übergehen können. Dasselbe kann auch bei Glas stattfinden von einer bestimmten chemischen Zusammensetzung und übereinstimmend mit der der Krystalle, welche es zu bilden im Begriffe ist. Das im Handel vorkommende Glas ist aber ein wandelbares Gemisch in bestimmten Gewichtsverhältnissen gebildeter kieselsaurer Salze Findet nun eine Krystallisation statt, so müssen sich die am wenigsten schmelzbaren Silikate am ehesten ausscheiden, wie dieß auch bei Legirungen der Fall ist. Es ist eine wahrhaft umgekehrte Saigerung, welche in beiden Fällen stattfindet. Unter günstigen Bedingungen reißt die Krystallisation die ganze Masse mit sich fort, es entsteht eine Substanz, die mit Granit verglichen werden kann. Die zuerst entstandenen Krystalle können, durch ihr Vorhandensein als feste Körper, eine Ausscheidung von Krystallen ganz anderer Zusammensetzung hervorrufen, die nicht krystallisirt hätten, wären sie nicht dazu vermocht worden.

In der anscheinend homogenen Masse des im Handel befindlichen Glases befinden sich ganz verschiedene Silikate, von denen die einen in den

andern geſchmolzen ſind; ebenſo können ſich auch in den faſrigen Maſſen des entglaſten Glaſes nadelförmige Kryſtalle ganz verſchiedener Silikate neben einander gelagert vorfinden, die einfachen Proportionen der Miſchung entſprechen. Ich bin der Meinung, daß, obſchon alle Kryſtalle, die ſich in der undurchſichtigen arſenigen Säure, im faſrigen Gerſtenzucker, im harten Schwefel befinden, ſich gleich ſind, in der Mehrzahl der Legirungen und im entglaſten Glaſe die im Augenblick der Erſtarrung ſich anhäufenden Kryſtalle ſich nicht gleichen. Die von mir aus verglaſtem Glaſe geſammelten, ſcharf entwickelten Kryſtalle waren von der Glasmaſſe zu ſehr verſchieden, als daß ich mich hätte täuſchen können. Ich beſchränke mich hier auf einen Beſtandtheil im Glaſe, deſſen Gewichtsmenge am allerwenigſten einem Fehler unterworfen ſein kann, nämlich die Kieſelſäure, und bemerke, daß die im Glaſe und den Kryſtallen aufgefundene Menge derſelben zu ſehr abweichend war, als daß ich mich hätte täuſchen können. Ich fand nämlich 64,7 Kieſelſäure in der glaſigen Maſſe, dagegen 68,2 in den Kryſtallen eines Réaumur'ſchen Porzellans aus Tafelglas erzeugt. Leblanc fand in einem aus Spiegelglaſe dargeſtellten entglaſten Glaſe 66,2 im durchſichtigen, und 69,3 im kryſtalliſirten Theile; derſelbe beſtimmte die Menge der Kieſelſäure im durchſichtigen Theile eines aus Flaſchenglas erzeugten Porzellans zu 57,9, und in den Kryſtallen zu 62,95. In letzterem Glaſe enthielt das durchſichtig gebliebene 1,57 Eiſenoxydul, während in dem kryſtalliſirten Antheile nur ſo geringe Spuren des letzteren aufzufinden waren, daß ſie nicht beſtimmt werden konnten. Ich glaube daher, die von Pelouze gewonnenen Maſſen mit Gemiſchen verſchiedener feſter Fettſäuren vergleichen zu dürfen, die nach dem Schmelzen eine homogene Flüſſigkeit und beim Erſtarren faſrige Maſſen bilden, in denen das Auge nichts Verſchiedenartiges entdeckt; dennoch iſt eine jede Fettſäure von der anderen geſchieden, und hat auf eigene Rechnung Kryſtalle gebildet. Man kann dieſe Maſſen ſchmelzen und wiederum erkalten laſſen; ſie zeigen, ſo oft man auch dieſe Operationen wiederholt, immer dieſelbe Erſcheinung. —

Nachſchrift von Prof. **Schubarth.** Es iſt nicht meine Abſicht, hier über die Streitfrage entſcheiden zu wollen, ob die im entglaſten Glaſe entſtandenen Kryſtalle mit der durchſichtig gebliebenen Maſſe ſtets gleiche Miſchung zeigen, oder ob die Kryſtalliſation ihren Grund hat in einer Ausſcheidung einer nach beſtimmten Verhältniſſen gebildeten ſchwerer ſchmelzbaren und von der früheren Glasmaſſe abweichenden Subſtanz in Mitten einer leichter ſchmelzbaren. Beides kann

richtig ſein, es kommt nur darauf an, unter welchen äußeren Verhältniſſen die Entglaſung hervorgebracht worden iſt. Pelouze wendete ein Verfahren an, in Folge deſſen eine Verflüchtigung von Alkali nicht ſtattfinden konnte, anders möchte aber der Erfolg geweſen ſein, wäre das Glas z. B. in einem Hafen im Ofen weit längere Zeit hoher Hitze ausgeſetzt geweſen. Unter dieſen Verhältniſſen hätte nicht allein die Menge des Alkalis ab-, ſondern auch die der Kieſel- und Thonerde, durch Anfnahme von Außen und relative Verminderung des Alkalis, zunehmen können. Solch ein Umſtand tritt bei dem Herdglaſe ein, dem Glaſe, welches theils durch Berſten eines mit Glas gefüllten Hafens durch die Pipe in den Herd läuft, oder während der Arbeit in dem Ofen verloren geht. In demſelben findet man nicht ſelten ſchöne Kryſtallkörner zerſtreut.

Bei Gelegenheit einer Mittheilung über rothes und blaues Glas, welche ich vor 11 Jahren durch die Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen veröffentlicht habe (Jahrg. 1844. S. 130.) erwähnte ich auch das Alabaſterglas und die Art und Weiſe ſeiner Darſtellung (S. 140). Ich erlaube mir, hier die in jenem Aufſatze gegebene Beſchreibung zu wiederholen:

„Zur Darſtellung des Alabaſterglaſes wird derſelbe Glasſatz wie zu Kryſtallglas verwendet, beim Schmelzen verfährt man aber alſo. So wie der Satz ſo eben geſchmolzen iſt, wird das Glas ausgeſchöpft und abgeſchreckt. Iſt dann eine neue Portion eingeſchmolzen, ſo wird das kalte, abgeſchreckte Glas darauf gegeben, dadurch die Maſſe abgekühlt, und das niedergeſchmolzene Glas bei möglichſt geringer Hitze verarbeitet. Das Glas bleibt während der ganzen Zeit des Verarbeitens trübe und weiß (d. h. nicht durchſichtig und klar, farblos); würde man aber die Hitze bedeutend erhöhen, ſo würde es klar und farblos werden. Ich möchte die Urſache der Beſchaffenheit des Glaſes in einer Discontinuität der Materie ſuchen, ebenſo z. B. wie Schnee gegen klares durchſichtiges Eis, wie zu Schnee geſchlagenes Eiweiß gegen das klare, Glaspulver gegen Glasſtücke, Waſſerſchaum gegen Waſſer ſich verhält.“

Die Entſtehungsweiſe des Alabaſterglaſes hat ſo große Aehnlichkeit mit der Erzeugung eines völlig trüben kryſtalliniſchen Glaſes, wie ſie in Vorſtehendem Pelouze ſchildert, daß es mir nützlich zu ſein ſchien, die Aufmerkſamkeit der techniſchen Chemiker darauf zu lenken, und zu zeigen, wie ſchon ſeit einer Reihe von Jahren ein derartiges Glas im Großen erzeugt wird.

Zugleich füge ich noch eine bereits vor 11 Jahren mitgetheilte Thatsache hier an, nämlich daß Alabasterglas durch Kupferoxyd türkisblau gefärbt wird, während ersteres das Krystallglas, aus einem vollkommen gleichen Satze erzeugt, blaugrün, aber ganz entschieden grün färbt (Aus d. Compt. rend., durch Verhandl. d. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. in Preußen. 1855. S. 98.

Ueber ein eigenthümliches Verhalten des Wismuths beim Erstarren. Von R. Schneider.

Beim Uebergange des Wismuths aus dem flüssigen in den festen Aggregatzustand kommt es häufig vor, daß die Oberfläche der anscheinend schon ganz erstarrten Masse an einer oder mehreren Stellen von noch flüssigem Metall durchbrochen wird, das aus dem Innern hervordringend alsbald zu sphärischen Gestalten erhärtet. Es wird diese Erscheinung gewöhnlich als ein sicherer Beweis dafür genommen, daß das Wismuth im Erstarrungsmomente eine bedeutende Ausdehnung erfahre. Marx hat sogar die Größe dieser Ausdehnung aus dem Gewichte jener beim Erstarren hervorgedrungenen Metallkugeln, das er zu $^1/_{53}$ der ganzen Masse fand, annähernd zu bestimmen gesucht.

Jener Beweis ist nicht richtig: gerade chemisch reines Wismuth, unbeschadet der Ausdehnung, die es beim Erstarren erfahren mag, zeigt dabei wenigstens nicht die Erscheinung der hervordringenden Metallkugeln. Diese Erscheinung wird vielmehr nur beim unreinen Wismuth beobachtet und merkwürdigerweise zeigt sich, daß die aus diesem während der Erstarrung hervordringenden Wismuthkugeln einen hohen Grad von Reinheit besitzen, selbst dann, wenn das angewandte Metall eine bedeutende Menge fremdartiger Stoffe enthielt. — Die folgenden Versuche mögen dieser Angabe zur Bestätigung dienen.

1) In einem Wismuth, das mir als chemisch reines Metall verkauft worden war, das aber beim Erstarren Metallkugeln ausgab, wurden bei der Analyse 2,5 Procent Verunreinigungen gefunden, die hauptsächlich in Schwefel, etwas Kupfer und einer Spur Eisen bestanden. Aus 64 Grm. dieses Metalles wurden durch wiederholtes Schmelzen, Ausgießen auf eine kalte Porzellanplatte und Sammeln der beim jedesmaligen Erstarren hervorgetretenen Wismuthkugeln allmälig 32 Grm. (also 50 Procent) dieser letzteren abgeschieden. Diese sämmtlichen Kugeln wurden darauf zusammengeschmolzen und die Masse aus-

gegoſſen: — es traten aus dieſer beim Erſtarren keine Wismuthkugeln mehr hervor. Bei der Analyſe derſelben wurden aus 100 Theilen 99,92 Theile Wismuth erhalten. Von Schwefel, Kupfer und Eiſen war dieſelbe gänzlich frei.

2) 100 Grm. faſt ganz reines Wismuth wurden zuſammengeſchmolzen mit 3 Grm. Schwefel, 1 Grm. Kupfer und 0,25 Grm. Silber (unter der Form einer 3%ſ löthigen Silbermünze), 1 Grm. Nickel und 1,25 Grm Arſenik (als Kupfernickel), — mit ſolchen Stoffen alſo, die häufiger das rohe käufliche Wismuth begleiten. Wenn ſchon bei der hohen Temperatur die zum Zuſammenſchmelzen erforderlich war, eine kleine Menge von Arſenik und Schwefel verloren ging, ſo durfte doch der Gehalt dieſes Wismuths an fremden Stoffen zu mindeſtens 5 Procent angenommen werden. Aus dieſem Metall wurden auf die vorher angegebene Weiſe 25 Procent Wismuthkugeln ausgeſondert. Die aus dieſen zuſammengeſchmolzene Metallmaſſe ließ beim Erſtarren keine Wismuthkugeln hervortreten. Bei der Analyſe wurden 99,78 Procent Wismuth, 0,11 Procent Silber und eine Spur Schwefel darin gefunden. Kupfer, Nickel und Arſenik konnten nicht darin nachgewieſen werden. — Es iſt bemerkenswerth, daß wenn Silber im rohen Wismuth enthalten iſt, ein Theil deſſelben das beim Erſtarren hervortretende Metall begleitet.

3) Zu den Metallen, die im käuflichen Wismuth gelegentlich angetroffen werden, gehört außer den im vorigen Verſuche berückſichtigten das Blei. — Reines Wismuth, zu 50 Grm. mit 2 Procent Blei zuſammengeſchmolzen und ausgegoſſen, gab beim Erſtarren keine Wismuthkugeln aus. Dieß geſchah ſofort, als dem bleihaltigen Wismuth noch zwei Procent Schwefel zugeſetzt wurden. Die bis zu 20 Procent ausgeſchiedenen Wismuthkugeln gaben beim Zuſammenſchmelzen für ſich eine mit ganz ebener Oberfläche erſtarrende Metallmaſſe, in welcher nur noch Spuren von Blei und Schwefel nachgewieſen werden konnten.

4) Aus einem Gemiſch von etwa 80 Procent Wismuth (ſilberhaltig) und 20 Procent Schwefelwismuth drangen während des Erſtarrens einige große Metallkugeln hervor. Darin wurden bei der Analyſe 99,69 Procent Wismuth und 0,11 Procent Silber gefunden. Schwefel konnte nicht darin nachgewieſen werden, obgleich die Grundmaſſe eine ſo bedeutende Menge deſſelben (faſt 4 Procent) enthielt.

5) Chemiſch reines Wismuth, das für ſich geſchmolzen beim Erſtarren durchaus keine Wismuthkugeln ausgab, wurde mit 5 Procent Dreifachſchwefelwismuth (alſo nahezu 1 Procent Schwefel) zuſammen-

geſchmolzen und die Maſſe ausgegoſſen: es traten daraus im Erſtarrungsmomente ſofort ſchwefelfreie Wismuthkugeln hervor.

Dieſe Verſuche beſtätigen, daß die Erſcheinung der beim Erſtarren hervortretenden Wismuthkugeln nicht dem reinen, ſondern nur ſolchem Wismuth zukommt, welches fremde Stoffe enthält. Unter dieſen letzteren ſcheint es ganz beſonders der Schwefel zu ſein, der jene Erſcheinung bedingt, wenigſtens habe ich dieſelbe niemals beobachtet, wenn das Wismuth nur durch ſchwere Metalle verunreinigt war, ſtets aber, wenn neben ſolchen noch Schwefel, oder wenn Schwefel allein darin enthalten war. Ferner weiſen jene Verſuche aus, daß das beim Erſtarren hervortretende Metall einen hohen Grad von Reinheit beſitzt, ſo daß es faſt chemiſch rein genannt werden kann.

Es erklären ſich nun dieſe Erſcheinungen ziemlich ungezwungen auf folgende Weiſe:

Die binären Verbindungen des Wismuths mit den daſſelbe begleitenden fremden Stoffen, insbeſondere das Schwefelwismuth, erſtarren eher, als das leichtflüſſige Wismuth ſelbſt; indem aber jene Verbindungen, wie es ohne Zweifel der Fall iſt, ſich beim Erſtarren ausdehnen, ſo wird dadurch nothwendig ein Theil des dann noch flüſſigen Wismuths aus der Maſſe herausgedrängt werden müſſen. Daß dieſes verdrängte Metall einen hohen Grad von Reinheit beſitzt, muß als eine natürliche Folge davon angeſehen werden, daß die im Momente ſeines Hervortretens bereits feſtgewordenen fremden Stoffe ihm zu folgen nicht mehr im Stande ſind.

Vielleicht kann das hier beſchriebene Verhalten des Wismuths zu einer (wenn auch nur vorläufigen) Reinigung des rohen Metalles mit Vortheil benutzt werden, beſonders da, wo man Gelegenheit hat, im größeren Maßſtabe zu arbeiten. Die bei einmaligem Schmelzen und Erſtarren hervordringenden Wismuthkugeln betragen dem Gewichte nach 2,5 bis 3 Procent von der Geſammtmenge des angewandten Metalls; wenigſtens habe ich bei den obigen Verſuchen keine größeren Schwankungen beobachtet, obgleich hinſichtlich der Art und Menge der dem Wismuth beigemiſchten fremden Stoffe ziemlich bedeutende Abweichungen ſtattfanden.

Die Ausdehnung, die das chemiſch reine Wismuth beim Erſtarren erfährt, habe ich nicht näher beſtimmt. So viel ſcheint aus den hier mitgetheilten Verſuchen hervorzugehen, daß dieſelbe, wenn überhaupt vorhanden, doch weit geringer iſt, als man bisher auf Grund ungenauer Beobachtungen gewöhnlich angenommen hat.

(Poggendorff's Annal. d. Phyſ. B. 96 S. 494.)

Neues Mittel, Collodiumbilder auf Wachsleinwand zu übertragen. Von A. Gaudin.

Um ein Collodiumbild auf Wachsleinwand zu übertragen, ist es nicht nothwendig, dasselbe gleich nach der Waschung vom Glase mit Wasser abzulösen, oder besser gesagt, man kann die Collodiumschicht, wenn das Ablösen im feuchten Zustande nicht zu gelingen scheint, erst ablösen, wenn sie trocken ist. — Dieß scheint unglaublich und ist dennoch sehr einfach: das Collodiumhäutchen haftet stark am Glase, es ist jedoch nicht an selbem angeklebt und das Collodium ist nicht in das Glas selbst eingedrungen. — Ganz anders sind die Umstände zwischen Collodium und Wachsleinwand, welch' letztere mit einem Firniß überzogen ist; es findet bei der Vereinigung ein Durchdringen der Substanz, ein hermetisches Aufeinanderleimen statt; — wird hierbei durch Anwendung von Wärme jede Feuchtigkeit beseitigt und ist die Collodiumschicht hornartig trocken geworden, so löst sich selbst eine Schicht von dünnem Collodium ab, welche im feuchten Zustande auf die Wachsleinwand nicht übertragen werden könnte.

Die ganze Collodiumschicht gleitet auf dem Glase, wenn zwischen sie und letzteres Wasser gelangt; wenn man in diesem Zustande Wachsleinwand auf die Schicht andrückt, um die Luftblasen zu entfernen, so findet an den stärker gedrückten Stellen ein Zerdrücken der Schicht, somit ein Zerreißen derselben beim Ablösen der Wachsleinwand statt. — Es ist deßhalb wichtig, vorerst diesen Umstand zu beseitigen, nämlich die Wachsleinwand ohne Druck auflegen zu können und dennoch die Luftblasen zu vermeiden.

Man erreicht dieß, wenn man dieses Aufeinanderlegen, unter Wasser ausführt, indem man in eine Schale mit sehr reinem Wasser zuerst die Wachsleinwand, dann das Bild eintaucht, und beide erst dann mit einander in Berührung bringt, wenn auf beiden Flächen sich keine Luftblasen mehr befinden.

Um ein innigeres Anschmiegen der Wachsleinwand an die Collodiumschicht schon unterm Wasser zu erzielen, ist es gut, erstere an letztere leicht an den Ecken anzuhalten, durch eine rasche Bewegung gegen die Oberfläche des Wassers zu bewirken, daß das Wasser selbst die Leinwand senkrecht an das Glas andrückt und beide Flächen sodann langsamer aus dem Wasser herauszunehmen, ohne jedoch die Bewegung zu unterbrechen, indem hierbei leicht die Wachsleinwand stellenweise wieder gehoben würde und durch das Eindringen des Wassers Beschädigungen der Collodiumschicht stattfinden könnten.

Sollte ſich hiernach, ſomit bei feuchter Collodiumſchicht, letztere mit der Wachsleinwand nicht unbeſchädigt ablöſen, indem dieſe Manipulation viel Uebung verlangt, ſo lege man beide Flächen, leicht aneinander gehalten, zwiſchen Leinwand oder mehrere Bogen Fließpapier, drücke mit der Hand alles Waſſer gut aus und trockne, beide Flächen vereint gelaſſen, dieſelben bei einer Temperatur, welche die Siedhitze des Waſſers nicht überſchreitet, denn es würden ſich ſonſt durch die zu ſchnelle Verdampfung des Waſſers ſehr nachtheilige Bläschen bilden, was bei ſucceſſiver Erwärmung nicht ſtattfindet, und wobei die Feuchtigkeit unbeſchadet ſich ſo verflüchtigt, daß die Leinwand ſich hermetiſch an die Collodiumſchicht angeklebt hat, und letztere, vollkommen trocken, ſich ſehr leicht vom Glaſe trennt.

Dieſes Verfahren kann man auch ohne Anwendung von Wärme ausführen, indem man das Trocknen der Collodiumſchicht ſich ſelbſt überläßt; ebenſo löſt ſich die Schicht von ſehr dünnem Collodium ohne Unfall los, wenn man nach und nach ſchwach erwärmt und trocknet.

(Horn's photogr Journ. B. 4. Nro. 5.)

Gewinnung von Schwefelſäure aus Gyps. Von James Shanks.

In einen ſteinernen oder bleiernen Behälter bringt man 86 Theile Gyps (ſchwefelſauren Kalk) oder 68 Theile waſſerfreien Gyps, in jedem Falle vorher fein gepulvert, und 140 Theile Chlorblei, und fügt eine große Menge Waſſer hinzu. Dieſes Waſſer muß die Temperatur von ungefähr 43° R. haben, oder es wird nachher die Miſchung erhitzt, die in jedem Falle tüchtig umgerührt wird. Die beiden Salze zerſetzen ſich ſchnell, es bildet ſich Chlorcalcium, welches ſich auflöſt, und ſchwefelſaures Bleioxyd, welches einen Niederſchlag am Boden des Gefäßes bildet. Es iſt gut, ſo viel Waſſer zu nehmen, daß die Chlorcalciumlöſung keine größere Dichtigkeit als 4° Tw. (= 1,020 ſpec. Gewicht) annimmt. Nach beendeter Reaction nimmt man eine Probe der Flüſſigkeit und unterſucht mit Schwefelwaſſerſtoff, ob ſie noch Blei enthält. Iſt dieß der Fall, ſo fügt man ein wenig Kalkmilch hinzu, um dieſes Blei niederzuſchlagen. Nach dem Abſetzen zapft man die Chlorcalciumlöſung von dem Bodenſatze ab und läßt ſie wegfließen oder benutzt ſie zu irgend einem Zwecke. Den Bodenſatz behandelt man in dem Be-

hälter mit Salzsäure, von welcher man, um seine völlige Zersetzung zu bewirken, mehr als 1 Aequivalent, und nicht schwächer als von 20 bis 30° Tw. (= 1,100 bis 1,150 spec. Gew.) anwendet. Die Mischung wird umgerührt und bis etwa 48° R. erhitzt, wobei die Salzsäure das schwefelsaure Bleioxyd zersetzt und die Schwefelsäure in Lösung übergeht, während Chlorblei sich am Boden ansammelt. Man trennt die schwefelsäurehaltige Flüssigkeit von dem Chlorblei und concentrirt sie durch Abdampfen bis zu der gewünschten Stärke. Das Chlorblei wird wieder zur Zersetzung einer ferneren Portion schwefelsauren Kalks benutzt.

(Aus Rep. of Pat. Inv., durch polyt Centralbl. 1855. S. 1339)

Gleichzeitige Erkennung von Jod und Brom in Gemischen. Von Prof. Stein.

Hierzu bediene ich mich des Chloroforms und des Aethers in folgender Weise: Die wässrige Lösung der Jod- und Bromverbindungen bringe ich mit Chloroform in ein Probirröhrchen, setze einen Ueberschuß von Chlorwasser zu, um Jod und Brom frei zu machen, und schüttele so lange um, bis alles Jod vom Chloroform gelöst ist. Sobald die beiden Flüssigkeitsschichten, wovon die unterste schön roth, die obere vom Brom gelblich gefärbt ist, sich vollständig gesondert haben, gieße ich eine dünne Schicht Aether darüber und befördere die Aufnahme des Broms durch letzteren durch Bewegen mit einem Glasstabe. Auf diese Weise läßt sich alles Brom in den Aether überführen, die wässrige Flüssigkeitsschicht wird vollkommen entfärbt und man hat nun Jod und Brom nicht blos in einer für die Erkennung überaus hübschen Weise von einander gesondert, sondern kann, wie ich kaum bezweifle, sogar unter gewissen Bedingungen die Mengen derselben bestimmen. Das Ueberführen des Broms in den Aether hat selbstverständlich nur den Zweck, seine Farbe deutlicher sichtbar zu machen; ist so viel Brom vorhanden, daß die wässrige Schicht deutlich genug seine Gegenwart erkennen läßt, so ist die Zumischung von Aether überflüssig.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 1288.)

Miscellen.

1) Ueber die Löslichkeit des Zinnobers in Schwefelalkalien und ein neues Prüfungsmittel auf seine Reinheit. Von Prof. Stein.

Ich habe gefunden, daß Schwefelwasserstoff-Schwefelnatrium (und wohl auch -Kalium) den Zinnober schon in der Kälte mit derselben Leichtigkeit, wie Wasser den Zucker, auflöst. Durch Beimischung von Aetznatron zu dem genannten Lösungsmittel wird seine Wirkung etwas geschwächt. Dieses Verhalten bietet ein vortreffliches Mittel dar, fremde Beimischungen, namentlich Mennige, Ziegelmehl u. dergl. im Zinnober augenblicklich zu entdecken. Ich fand ferner, daß einfach Schwefelkalium die Lösung, obgleich nicht in demselben Grade, und auch dann noch bewirkt, wenn ihm freies Aetznatron beigemischt ist.

(Polyt. Centralbl. 1855. S. 1289.)

2) Die Klebrigkeit der Oberfläche des eingetrockneten Caoutchoucs vollständig zu beseitigen.

Benzinger bereitet aus 1 Theil Caoutchouc und 11 Theilen Terpentinöl einen dünnen Brei und rührt in diesen eine kleine Menge, etwa $^1/_2$ Theil, einer heißen concentrirten Lösung von Schwefelleber in Wasser ein. Man erhält hierdurch eine gelbe Emulsion, welche beim Trocknen das Caoutchouc in vollkommen elastischem Zustande und ohne die geringste Klebrigkeit zurückläßt. Die wässerige Lösung zieht sich bei dem Eintrocknen auf die Oberfläche, so daß das eingetrocknete Caoutchouc fast ganz frei von Schwefelleber ist.

(Würzburger Wochenschr. 1855. S. 417.)

3) Die oberschaligen Schalwaagen

sind in Preußen verboten worden, weil das ihrer Anordnung zum Grunde liegende Princip insofern fehlerhaft ist, als bei ihnen der Schwerpunkt des Gewichts und des zu wägenden Körpers oberhalb des Unterstützungspunktes liegt, die Construktion derselben auch sonst nicht geeignet ist, die Gewähr einer fortdauernden Richtigkeit zu geben. Es ist deßhalb die Stempelung der sogenannten oberschaligen Tafelwaagen, und daher auch deren Anwendung im Verkehre für unstatthaft erklärt.

(Preuß. Staatsanz. Nro. 143.)

Druck von Carl Horstmann in Frankfurt am Main.

Register zum X. Jahrgang

des

Polytechnischen Notizblattes.

Die Ziffern zeigen die Seitenzahlen an.

A.

Aepfel, über die Zubereitung der gedörrten, in Frankreich. 121.
Aldehyd, über das Vorkommen desselben im Weine, Essig und Branntwein, so wie über einige neue Reactionen desselben. 300.
Alkalien, über die Reduction derselben. 264.
Alkohol, Gewinnung desselben aus Pflanzenfasern und besonders aus Holz. 31. 161; — aus Krapp. 284; aus leinenen Lumpen. 286; — Darstellung von entfuseltem. 102; — Bestimmung seines Gehaltes im Wein u. anderen geistigen Getränken. 15.
Aloësäure, über deren Bereitung und Verwendung in der Wollfärberei. 115.
Aluminium, über eine neue und vortheilhafte Darstellung desselben. 337.
Anstrich, schwarzer, für Holzschuhe. 272; — sehr schnell trocknender. 361.
Apparat zum Waschen und Abscheiden trockner Destillationsprodukte, ätherischer Oele, Aetherarten u. dergl. 33; — telegraphischer für Eisenbahnzüge. 206.
Aroma, über die Natur desselben in den Pflanzen. 368.
Arsenik, über die Trennung desselben von Metallen, im Großen. 270.
Asparagin, über Gewinnung desselben. 64.

B.

Baryt, Verfahren zur Darstellung desselben aus Schwerspath. 240.
Basalt, über das Verhalten desselben unter Einwirkung des Wassers und der atmosphärischen Luft. 124.
Baumwolle schwarz zu färben. 90.
Beize für Nußholz. 208.
Benzol, ein Vertilgungsmittel der Insekten. 79.
Berlinerblau, über die Erkennung von Jodstärke darin. 64; — aus sogenanntem Gaskalk zu gewinnen. 144.
Bier, einen Pikrinsäuregehalt darin zu entdecken. 80.
Bierwürze zu klären. 112.
Birnen, über die Zubereitung der gedörrten, in Frankreich. 121.
Bittermandelöl, künstliches, aus Steinöl. 255.
Bittersalz, Anwendung desselben statt Schwefelsäure zur Fabrikation des schwefelsauren Natrons, der Salzsäure, Salpetersäure und des Chlors. 351.
Blätter, künstliche, über die Fabrikation derselben. 49; — grüne, dieselben zu skelettiren. 144.
Blätterkohle, über die Zersetzungsprodukte derselben. 99.
Bleichen des Wachses. 4; — des Palmöls. 26; — der Strohhüte. 260.

Blumenblätter, künstliche, über die Fabrikation derselben. 49.
Blutlaugensalzfabrikation. 167.
Branntwein aus leinenen Lumpen. 286.
Brausepulver. 141.
Brom, über die Einwirkung desselben auf Daguerre'sche Platten nach der Exposition. 190; — Erkennung desselben bei gleichzeitiger Anwesenheit von Jod. 383.
Bromammonium, über dessen Anfertigung für photographische Zwecke. 185. 247.
Brunnen, von erstickenden Luftarten zu reinigen. 206.
Buttergehalt der Milch, über die Bestimmung desselben. 36.
Bücher, empfehlenswerthe:
Bauer's Dampfgrabemaschine. 320.
Cubik-Tabellen über vierkantige und runde Hölzer. 288.
Die Bereitung der Rothweine von Bronner. 176.
Aus der Natur. 16.
Handbuch der elektr., galvan., magnet. u. elektromagnet. Telegraphie. 16.
Die Weinbereitung von Balling. 176.
Die Fabrikation des Papiers von Dr. Müller. 208.
Handbuch der Destillirkunst für Fabrikanten von Spirituosen. 240.
Neues praktisches Handbuch für Brennerei- u. Brauereibesitzer. 288.

C.

Cäment, Roman-, zum Anstrich für Bretter. 2.
Camera obscura, die blaue, für Photographen. 129.
Caoutchoue, die Klebrigkeit seiner Oberfläche vollständig zu beseitigen. 384; — -Stiefelschmiere. 30.
Carbolsäure, über eine neue Verwendung derselben in der Färberei u. Kattundruckerei. 160.
Catechu, präparirter, über die Anfertigung desselben. 61.
Chemische Harmonika, über eine neue Erzeugungsart dieses Phänomens. 101.
Chininprobe mit Kaliumeisencyanür. 140.
Chlorkalk beim Bleichen mittelst Kohlensäure zu zersetzen. 367.
Chloroform, über die Erkennung der Reinheit desselben. 27; — zersetztes, über die Wiederherstellung desselben. 190.
Chlorzink zum Imprägniren der Eisenbahnquerschwellen empfohlen. 22; — -Jodlösung, als Reagens für mikroscopische Untersuchungen. 302.
Chrysamminsäure, über Färbeversuche damit. 57.
Cider-Producenten, Wichtiges für dieselben. 368.
Citronensäure als Ersatz der Essigsäure, in der Photographie. 288.
Collodium, über die Bereitung eines sehr biegsamen u. elastischen. 6; — ein sich nicht zersetzendes. 159; — empfindliches, für Lichtbilder. 249.
Collodiumbilder auf Glas, negative, neues Verfahren, denselben eine große Haltbarkeit zu geben. 336; — positive, direkt anzufertigen. 81; — Verwandlung der positiven in sehr kräftige negative. 96; — auf Wachsleinwand zu übertragen. 381.
Collodiumplatten, trockne, albuminirte, Verfahren zur Anfertigung derselb. 335.
Compositionsfeilen, Analyse und Darstellung einer Legirung dazu. 259.

D.

Dachziegel aus hydraulischem Cäment. 159.
Dampf, Betrachtung über denselben. 17.
Dochte für Weingeistlampen. 16; — rothe Lampen-, 272.
Dörren des Obstes in Frankreich. 121.
Drahtsiebe Nägeli's. 256.
Druck- und Saugpumpe Kirchweger's. 236.

E.

Einbalſamiren, neue Methode. 61.
Eiſen, in Pulvergeſtalt, über die Darſtellung deſſelben. 172. 367.
Eiſenbahnquerſchwellen, über die Imprägnirung derſelben mit einer Auflöſung von Chlorzink. 22; — Büttner's u. Moring's Verfahren. 40.
Eiſenoxyd, gallusſaures, in Geſtalt eines bläulich ſchwarzen Pulvers zu erhalten. 95.
Entfärbung der mit Pikrinſäure gelb gefärbten Seide und Wolle. 304.
Eſſigäther, Rectification deſſelben. 303.
Eſſigſäure, über einen Erſatz derſelben durch Citronenſäure, in der Photographie. 288.

F.

Färbeverſuche mit Chryſammin ſäure. 57.
Färbung der aus kohlenſaurem Kalk beſtehenden Geſteine. 292.
Fäſſer zu reinigen. 15.
Farbe, grüne, ſowohl in der Blumen- u. Tapetenfabrikation, wie zur grünen Tinte verwendbar. 79.
Feilen, Compoſitions-, Darſtellung einer Legirung dazu. 259.
Fenſter-Rouleaux, Hoffmann's Vorrichtung zur Aufmachung derſelben. 126.
Fettflecke aus Papier zu entfernen. 128.
Fettleder-Bereitung von Klemm 118.
Feuer, Mittel zum Anzünden deſſelben. 206.
Filtrirpapier, über einen großen Arſenikgehalt deſſelben. 283.
Flecke, Oele- und Fett-, aus Papier zu entfernen. 128.
Fließpapier als Docht für Weingeiſtlampen. 16.

G.

Gallusſäure, über eine zweckmäßigere Anwendungsweiſe derſelben zum Entwickeln der Lichtbilder auf Wachspapier. 187.
Garne mit künſtlichem Ultramarin zu bläuen. 174.
Gaskalk, Anwendung deſſelben zur Gewinnung von Berlinerblau. 144.
Gebäude, Mittel, um zu beurtheilen, ob ein neugebautes trocken genug iſt. 363.
Gelatine zur Anfertigung von Luxusartikeln. 76.
Gelatinefolien und Gelatinebilder, über Bereitung derſelben. 237.
Gelbbrennen der Meſſingwaaren, das engliſche Verfahren dabei. 326.
Genever, Bereitung deſſelben in Holland. 365.
Geſteine, aus kohlenſaurem Kalk beſtehende, zu verkieſeln und zu färben. 292.
Getreidearten, über das Enthülſen und Conſerviren derſelben. 295.
Gewebe, baumwollene, mit künſtlichem Ultramarin zu bläuen. 174.
Glas zu kitten. 15. 80; — mit der Scheere zu ſchneiden. 193; — demſelben die Eigenſchaft des Erblindens zu benehmen. 195; — über die Entglaſung deſſelben. 369.
Glaskitt, durchſichtiger. 80.
Glauberſalz, Fabrikation deſſelben aus Schwefelkies und Kochſalz. 127.
Glimmhölzchen, über die Zündmaſſe derſelben. 294.
Glocken, über angeblich aus Gußſtahl verfertigte. 60.
Glycerin, Anwendung deſſelben. 320.
Graphit, reiner, über die Darſtellung deſſelben zur Galvanoplaſtik. 257.
Grüne Farbe, ſowohl in der Blumen- und Tapetenfabrikation, wie zur grünen Tinte verwendbar. 79.
Gummi, künſtliches, über die Prüfung deſſelben als Verdickungsmittel der Beizen beim Zeugdruck. 45.

Gußeisen zu verzinnen. 236; — über die Ausdehnung desselben durch Erhitzung und die davon zu machende Anwendung zur Volumcorrektion der Kugeln. 185. 278.
Gußstahlfabrikation. 107.
Gußstahlfeilen zu härten. 1.
Gutta Percha-Lösung. 266.
Gyps, über die Tränkung desselben mit Stearinsäure. 137; — zur Schwefelsäurebereitung. 282.

H.

Härtemethode der Gußstahlfeilen in Sheffield. 1.
Härten der verstählten oder stählernen Werkzeuge und Geräthe. 231.
Harmonika, chemische, über eine neue Erzeugungsart dieses Phänomens. 101.
Heizgas, Verfahren zur Bereitung desselben aus bituminösen Stoffen mit Anwendung von Wasserdampf. 332.
Hohlziegel, Anwendung derselben beim Häuser- und insbesondere beim Gewölbebau. 151.
Holz, über die Imprägnirung desselben mit einer Auflösung von Chlorzink. 22; — schwarz zu beizen. 136.
Holzbeize, schwarze. 136.
Holzschuhe, schwarzer Anstrich für dieselben. 272.
Honig, Reinigung desselben. 198.
Hopfen kräftig zu bewahren. 32.
Horn, Verfahren bei der Verarbeitung desselben. 279; — neue Anwendungen desselben. 282.
Hyalophanie. 296.

J.

Indigo, über die Nachweisung von Stärke darin. 47; — Manilla-, zu reinigen. 319.
Jod, über die Erkennung desselben bei gleichzeitiger Anwesenheit von Brom. 383.
Jodphosphor, Bildung des Phosphoroxyds aus demselben. 176.
Jodstärke, über die Erkennung derselben im Berlinerblau. 64.

K.

Kaffeebohnen, grünes Pulver zur Färbung derselben. 271.
Kaffeesurrogat, neues. 48.
Kali, kohlensaures, Bereitung von reinem. 159; — eisenblausaures, Fabrikation desselben. 167.
Kalk, hydraulischer. 353.
Kartoffelstärke, Benutzung derselben statt des Kohlenstaubs zum Ueberpudern der Formen bei der Metallgießerei. 128.
Kesselsteinbildung, Mittel dagegen. 319.
Kieselsaure Alkalien, über verschiedene neue Anwendungen derselben. 353.
Kitt, für Porzellan und Glas. 15; — durchsichtiger Glas-, 80; ausgezeichneter Stein-, 128; — für hohle Zähne. 205; — zur Verbindung der Dampfwasserröhren u. s. w. 207.
Klären der Bierwürze. 112.
Knochenkohle, Verfahren zur Wiederbelebung der gebrauchten. 39; — über die Absorbtionsfähigkeit derselben für Zucker. 256.
Knoppern-Extrakt, über Fabrikation desselben. 96.
Kohle, Knochen-, Verfahren zur Wiederbelebung der gebrauchten. 39.
Kohlenoxydgas durch Kupferchlorür zu absorbiren. 202.
Kohlensäure, Anwendung derselben zur Zersetzung des Chlorkalks beim Bleichen. 367.

Kohlenwasserstoffe, flüssige, Verfahren zu deren Fabrikation. 104.
Krapppigment, über die Absorbtion desselben durch die Knochen. 65.
Krümelzucker, über die Anwendung desselben in der praktischen Chemie. 97.
Kupferchlorür, über eine neue Bereitung desselben und seine Anwendung zur Absorbtion des Kohlenoxydgases. 202.
Kupferstiche zu reproduciren. 199.

L.

Lacke, fette, über Darstellung derselben. 13.
Lampen, Oel-, Beschreibung einer Verbesserung daran. 70.
Lampendochte, rothe. 272.
Laufriemen, Mittel zur Verbindung derselben bei Maschinen. 111.
Leder zusammenzukleben. 192; — sogenanntes Fett-, dessen Bereitung. 118.
Ledertuch, deutsches. 32.
Legirung zu Compositionsfeilen. 259.
Leuchtgas, Verfahren zur Bereitung desselben aus bituminösen Stoffen, mit Anwendung von Wasserdampf. 332.
Licht, über den Einfluß desselben auf die Pflanzen. 169.
Lichtbilder, positive, direkt auf Glas zu erzeugen. 81; — positive auf schwarzer Wachsleinwand. 188; — Verwandlung der positiven in sehr kräftige negative. 96; — auf Kupfer. 110; — über das Fixiren derselben mit unterschwefligsaurem Natron. 133; — negative auf weißem Wachstaffet. 188; — über Anfertigung stereoscopischer. 189; — zu reproduciren. 199.
Limatura ferri, über die Darstellung derselben. 172.
Lithiummetall, Darstellung desselben. 165.
Lithographien zu reproduciren. 199.
Lobos-Purpur und seine Identität mit dem tyrischen Purpur. 125.
Löschpapier, über einen großen Arsenikgehalt desselben. 288.
Loth, neues zum Hartlöthen des Rothkupfers. 46.

M.

Manilla-Indig zu reinigen. 319.
Marktschreierei, moderne, zur Kenntniß derselben. 113.
Marmorarbeiten, welche dem Wetter ausgesetzt sind, zu erhalten. 349.
Masse zu Luxusartikeln. 76.
Material, neues künstliches zur Erbauung von Mauern. 123.
Mauerziegel aus hydraulischem Cäment. 159.
Mechanik, neue, an Möbeln. 304.
Messingschreibfedern. 68.
Messingwaaren, das englische Verfahren beim Gelbbrennen derselben. 326.
Metalle, über deren Vergoldung und Versilberung ohne Anwendung der galvanischen Batterie. 23; — matt zu vergolden. 109; — Verplatinirung derselben. 55.
Metallfolien, gefärbte, über Darstellung derselben. 16.
Metallegirung, neue, zum Hartlöthen des Rothkupfers. 46; — zu Schriftmetall. 271.
Metallschreibfedern. 68.
Milch, über die Bestimmung des Buttergehaltes darin. 36; — Bestimmung des Gehalts derselben bei verschiedener Verdünnung mit Wasser. 38.
Mutterkorn im Mehle zu entdecken. 361.

N.

Natrium, reines, über die Darstellung desselben. 78.
Nitrobenzid, Unterscheidung desselben vom Bittermandelöl. 43; — Bildungsweise, neue, aus Leuchtgas. 45.
Nußholz zu beizen. 208.

O.

Obſt, über das Dörren deſſelben in Frankreich. 121.
Oele zu reinigen. 4; — über die Verſeifung derſelben unter dem Einfluß der ſie in den Samen begleitenden Subſtanzen. 177; — in fetten Oelen das einer Cruciſere aufzufinden. 287.
Oelflecke aus Papier zu entfernen. 128.
Oellampen, Beſchreibung einer Verbeſſerung daran. 70.
Oxyphenſäure, ein Erſatzmittel der Pyrogallusſäure in der Photographie. 132.

P.

Palmöl, neue Methode, daſſelbe zu bleichen. 26.
Papier, dem Pergament ähnlich zu machen. 207; — über das Leimen deſſelben. 225; — über das Satiniren deſſelben. 265; — über einen bedeutenden Arſenikgehalt geringer Sorten. 288; — photographiſches. 63.
Paraffin, über künſtliches und mineraliſches. 7; — Fabrikation deſſelben. 104.
Patina, antike. 51.
Pergament, Bereitung von ſogenanntem Leder- u. Papier-, für Schreibtafeln. 94.
Perlen, echte, über den Urſprung derſelben. 344.
Perlmutter, Teſchniſches darüber. 250.
Perubalſam, über Verfälſchung deſſelben mit Rieinusöl. 155.
Phenylſäure, über eine neue Anwendung derſelben in der Färberei und Kattundruckerei. 160.
Phosphoroxyd, Bildung deſſelben aus Jodphosphor. 176.
Photographien, über die Anfertigung binocularer. 62; — auf Kupfer. 110; — zu reproduciren. 199; — photographiſche Verſuche. 241; vergl. Lichtbilder.
Photographiſches Papier, Zubereitung deſſelben mit einer Löſung von Wachs in Terpentinöl. 63.
Pikrinſäure als Verfälſchungsmittel des Biers. 80.
Porzellan zu kitten. 15.
Pyrogallusſäure, über ein Erſatzmittel derſelben in der Photographie. 132.

R.

Rauch, über ein Mittel, die Entſtehung deſſelben in den mit Steinkohlen geheizten Dampfkeſſelöfen zu verhüten. 289.
Reagens, über ein ſehr empfindliches zur Entdeckung von Zinnchlorür, ſchwefliger Säure, Schwefelwaſſerſtoff, Schwefelalkalien. 98.
Reproduciren von Zeichnungen, Lithographien, Kupferſtichen, Photographien. 199.
Revalenta arabica. 113.
Rheumatismusketten. 113.
Romanciament, Anwendung deſſelben zum Anſtrich für Bretter. 2.
Roſte, Ideen zur Abänderung derſelben für Steinkohlenfeuerungen, um die Verbrennung des Rauchs zu vermitteln. 305.
Rouleaux, Hoffmann's, Vorrichtung zur Anfmachung derſelben. 126.
Runkelrüben, über die Verwendung derſelben zur Weinbereitung. 72.

S.

Sandbad, daſſelbe zu erſetzen. 77.
Satiniren des Papiers. 265.
Sattel-Fabrikation, neue Erfindungen darin. 119.
Sauerſtoff im Ausſcheidungsmomente. 239.
Saug- und Druckpumpe Kirchweger's. 236.

Schaalwagen, oberschatige, in Preußen verboten. 384.
Scheere zum Glasschneiden. 193.
Schellack, gereinigter und gebleichter. 256.
Schieferpergament, schwarzes, Bereitung desselben. 112.
Schildpatt, über die sogenante Schmelzbarkeit desselben. 91.
Schmalzbutter, Bereitung derselben. 204.
Schmalzöl, Bereitung desselben. 204.
Schnupftabak, über den Blei- und Zinngehalt desselben. 183.
Schreibfedern aus Messing. 68.
Schreibtafeln aus Leder- und Papier-Pergament zu verfertigen. 94.
Schriftmetall aus Zinn und Antimon. 271.
Schwarzfärben der Wolle, Seide und Baumwolle. 84. 89 u. 134; — des Holzes. 136.
Schwefelcalcium, basisches, Benuzung desselben. 207.
Schwefelsäure, Gewinnung derselben aus Gyps. 382; — arsenikhaltige, leichte Methode, dieselbe von Arsenik zu befreien. 197.
Schwefelsäurekammern, Verbesserungen in der Construction derselben. 157.
Schweflige Säure, über Entdeckung derselben mittelst eines sehr empfindlichen Reagens. 98.
Schwungräder bei Walzwerken, Mittel, um einer Zertrümmerung von Gebäuden bei deren etwaigem Zerbrechen vorzubeugen. 25.
Seide schwarz zu färben. 89. 134; — über Gewichtsvermehrung derselben durch Anwendung eines Bleisalzes. 318.
Seife, Untersuchung derselben auf ihren merkantilen Werth. 313.
Silberprobirverfahren auf sogenanntem nassen Wege, über eine Modification desselben. 351.
Sinnestäuschung, psychologischen Ursprungs. 299.
Skelettiren grüner Blätter 144.
Smirgel, bayerischer. 263.
Spargelsamen als Kaffeesurrogat. 48.
Spiritus-Brennapparate, Bezugsquellen für dieselben. 160.
Stärke, geröstete, über die Prüfung derselben als Verdickungsmittel der Beizen beim Zeugdruck. 45.
Stärkezucker, über die Anwendung desselben in der praktischen Chemie. 97.
Stahl, über Verbesserungen im Härten und Anlassen, Schleifen desselben. 53; — Kunstgriff beim Härten desselben. 231.
Steine, künstliche. 353; — zu verkieseln und zu färben. 292. 353.
Steinkitt, ausgezeichneter. 128.
Stiefelschmiere, Caoutchouc-, 30.
Strohhüte zu bleichen, neue Methode. 260.
Sublimationsapparat. 156.

T.

Tabelle über den Gehalt der Milch bei verschiedener Verdünnung mit Wasser. 38.
Talg zu reinigen. 4; — zu schmelzen, ohne Geruch. 145.
Tannenholz zu Schachtein, das Färben desselben. 159.
Telegraphiren, gleichzeitiges in entgegengesetzter Richtung auf einem und demselben Leitungsdrahte. 191.
Telegraphischer Apparat für Eisenbahnzüge. 206.
Terpentinöl, über das Verhalten desselben zu Chlor. 100.
Tinte, grüne. 79; — blaue. 203.
Tintenpulver. 16.
Traubenzucker, verbessertes Neutralisationsverfahren bei der Fabrikation desselben. 367; — Anwendung desselben in der praktischen Chemie. 97.
Treibriemen, Mittel zur Verbindung derselben bei Maschinen. 111.
Tuch, schwarzgefärbtes, Unterscheidung von echt und unecht gefärbtem. 56.

U.

Ultramarin, künſtliches, zum Bläuen baumwollener Garne u. Gewebe. 174; — zur Darſtellung von Waſchblau. 175.

V.

Ventile mit Caoutchoukugeln. 352.
Vergoldung der Metalle, ohne Anwendung der galvaniſchen Batterie. 23; — galvaniſche, nach Briant. 66; — matte Vergoldung. 109.
Verkieſelung und Färbung der aus kohlenſaurem Kalk beſtehenden Geſteine. 292. 353.
Verplatinirung der Metalle. 55.
Verſeifung der Oele unter dem Einfluß der ſie in den Samen begleitenden Subſtanzen. 177.
Verſilberung der Metalle, ohne Anwendung der galvaniſchen Batterie. 23.
Verzinkung der Metalle. 24. Anmerk.
Verzinnung der Metalle, galvaniſche. 12; — des Gußeiſens. 236.

W.

Waagen, Schal-, oberſchalige, in Preußen verboten. 384.
Wachs ſchnell zu bleichen. 4.
Wärmeeffekt, pyrometriſcher jedes Brennſtoffs, Beſchreibung eines Verfahrens zur Steigerung deſſelben. 273.
Wagenfedern, über die Anfertigung derſelben. 233.
Wagenräder mit Reifen von Caoutchoue. 143.
Waſchblau, Anwendung des künſtlichen Ultramarins dazu. 174. 175.
Waſſerglas, über verſchiedene neue Anwendungen deſſelben. 353.
Weberblätter, neue Art, dieſelben zu binden. 347.
Webſtoffe, Verfahren bei der Zurichtung derſelben für die Aufnahme des lithographiſchen Farbendrucks. 262.
Wein, den Alkohol darin zu beſtimmen. 15; — über die Veredlung deſſelben. 74; — Bereitung deſſelben aus Zuckerrüben. 72; — Anweiſung zur Bereitung von Johannisbeer- und Stachelbeer-, 229; — über die Behandlung deſſelben auf dem Lager. 329.
Weinblätter, über deren Weinſteingehalt zu verſchiedenen Jahreszeiten. 35.
Weingeiſt-Fabrikation aus Holz. 31. 161; — aus Krapp. 284; — aus leinenen Lumpen. 286.
Weinproducenten, Wichtiges für dieſelben. 368.
Wismuth, über ein eigenthümliches Verhalten deſſelben beim Erſtarren. 378.
Wolle ſchwarz zu färben. 81.

Z.

Zahnkitt zum Ausfüllen hohler Zähne. 205.
Zeichnungen zu reproduciren. 199.
Ziegel, Hohl-, Verwendung derſelben beim Häuſer- und insbeſondere beim Gewölbebau. 151.
Zifferblätter aus Drahtgewebe. 334.
Zink, fein zertheiltes, vortheilhafte Darſtellung deſſelben. 304.
Zinkoxyd, über die Reduction deſſelben. 264.
Zinnaſche, feinſte, über die Darſtellung derſelben zum Poliren. 138. 272.
Zinnober, über die Löslichkeit deſſelben in Schwefelalkalien und ein neues Prüfungsmittel auf ſeine Reinheit. 384.
Zucker, Stärke-, über die Anwendung deſſelben in der praktiſchen Chemie. 97.
Zuckerrüben, über die Verwendung derſelben zur Weinbereitung. 72.
Zündmaſſe der ſogenannten Glimmhölzchen. 294.

Allgemeines Sachregiſter

zu den erſten zehn Jahrgängen

des

Polytechniſchen Notizblattes

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künſtler.

Bearbeitet

von

Profeſſor Dr. **Rud. Böttger.**

Mainz.

Verlag von C. G. Kunze.

1856.

Vorwort.

Um den mehrfach laut gewordenen Wünschen einer großen Anzahl von Abonnenten unserer technischen Zeitschrift zu entsprechen, ihnen ein bequemes und leichtes Nachschlagen und Auffinden von einzelnen in den bis jetzt erschienenen Jahrgängen des Polytechnischen Notizblattes mitgetheilten Gegenständen zu ermöglichen, haben wir auf den folgenden Blättern ein übersichtliches allgemeines Sachregister zu der ersten Dekade unserer Zeitschrift entworfen, das sich, in der von uns eingehaltenen Form, wie wir uns schmeicheln, des Beifalls sämmtlicher Abonnenten zu erfreuen haben dürfte.

Der Verfasser.

Allgemeines Sachregiſter.

Die römiſchen Zahlen bezeichnen die einzelnen Jahrgänge, die arabiſchen die Seiten derſelben.

A.

Aalhaut zur Anfertigung dauerhafter Schnüre empfohlen. I. 63.

Abbeizen eiſerner Gegenſtände. IV. 232.

Abdampfen, das der Flüſſigkeiten zu befördern. I. 81.

Abdeckerei, über die zu Aubervilliers, und Desinfektion mittelſt des Coutaret'ſchen Verfahrens. I. 317.

Abdrücke von Pflanzenblättern zu nehmen. V. 127; — Schau-, ſchöne, von Siegeln zu machen. VII. 108; — in Gyps. VIII. 129; — in Gyps und Wachs. VIII. 367; — von Pflanzen und Blüthen durch chemiſche Niederſchläge. VIII. 384.

Abformen der Füße, ein Mittel, brauchbare u. bequeme Schuhe und Stiefeln zu verfertigen. III. 3; — vertiefter oder wenig erhabener Sculpturen und Inſchriften, mittelſt Papier. VI. 136; — der Mollusken und anderer Thiere in Wachs u. Gyps. VIII. 367.

Abgüſſe von Pflanzenzweigen, Käfern und anderen großen Inſekten zu Gußarbeiten in Silber anzufertigen. VI. 46.

Abklatſchen von Münzen, Holzſchnitten, mittelſt einer ſehr guten Legirung. V. 240.

Abputz auf Lehmſtein- u. Piſémauern. I. 382.

Abſorbtion der Gaſe durch poröſe Körper. VI. 321; — durch eigene Reſpiratoren. IX. 250.

Abtritte, über die Desinfektion derſelben. IV. 294.

Abtrittsgeruch, durch bituminöſe Erde zu zerſtören. I. 12.

Abtrittsgruben zu desinficiren, und das beste Verfahren, sie auszuleeren. III. 215; — auf eine wohlfeile Weise zu desinficiren. V. 219; VII. 285.

Achate, über das Färben derselben. VI. 113.

Achsenlagermetall. II. 86.

Aepfel einzumachen. II. 317; — bis zum nächsten Frühjahr wohlschmeckend aufzubewahren. VII. 285; — über die Zubereitung der gedörrten, in Frankreich. X. 121.

Aepfeltreſter, über die Verwendung derselben. VII. 28.

Aepfelwein, Verfahren zur Bereitung desselben. VII. 157; — aus unreifem Kernobſt, Verbesserung desselben. IX. 318.

Aequivalent der Körper, allgemeiner Begriff davon. VI. 140.

Aether, über die Entdeckung desselben in Chloroform. VI. 112.

Aetherhaltiges Waſſer als Aufbewahrungsmittel IV. 143.

Aetzammoniakflüſſigkeit, über nützliche Anwendung derselben zu technischen Zwecken. IV. 227.

Aetzen auf Elfenbein. II. 80; — in Kupfer u. Stahl, ein neues Verfahren. III. 207.

Aetzflüſſigkeit, neue, für Kupfer. III. 207; VII. 48 u. 351; — für Lithographie. VIII. 96.

Aetzkali, über die Darstellung desselben. I. 125; II. 204; VIII. 349.

Aetzkalk im Kleinen zu bereiten. III. 288.

Alaun, über die Anwendung desselben in der Papierfabrikation. V. 110; — Verfahren zur Bereitung desselben. VIII. 239; — Benutzung des Feldspaths dazu. III. 128.

Alaunbeizen. IV. 173.

Aldehyd, über das Vorkommen desselben im Weine, Eſſig u. Branntwein, so wie über einige neue Reactionen desselben. X. 300.

Alkalien, doppelt-kohlensaure, über deren Reaction auf organische Basen bei Anwesenheit von Weinsteinsäure. I. 141; — über die Reduction derselben. X. 264; — ätzende, über die Eigenschaft derselben, das Indigblau (auf Zeugen) bei Gegenwart von rothem Blutlaugensalz zu zerstören. II. 240.

Alkannalöſungen, weingeiſtige, dieselben zu conserviren. II. 199.

Alkohol, wasserfreien, darzustellen. I. 352; — durch eine einzige Destillation zu gewinnen. VI. 15; — über eine neue Methode, ihn zu bereiten. VII. 56; — über dessen Entfuselung. III. 31; X. 102; — über seine Bereitung aus Runkelrüben. III. 42; — aus Pflanzenfasern und besonders aus Holz. X. 31; X. 161; — aus Krapp. X. 284; — aus leinenen Lumpen. X. 286; —

geringe Mengen deſſelben in Flüſſigkeiten nachzuweiſen. III. 256 — in ätheriſchen Oelen nachzuweiſen. VIII. 125; VIII. 384; — Beſtimmung ſeines Gehaltes im Wein und anderen geiſtigen Getränken. X. 15.

Aloë, über die Prüfung derſelben auf Verfälſchungen. IX. 380.

Aloëbitter, künſtliches zu bereiten. VI. 13. Anmerk.

Aloëſäure, über deren Bereitung und Verwendung in der Wollfärberei. X. 115.

Altheewurzel, über die Benutzung derſelben zum Leimen des Papiers. VII. 31.

Aluminium. IX. 134; — auf galvaniſchem Wege zu gewinnen. IX. 280; — über eine neue und vortheilhafte Darſtellung deſſelben. X. 337.

Amalgam zur Spiegelbelegung. II. 90; — zur Belegung der Glaskugeln. II. 90; — für die Kiſſen der Elektriſirmaſchinen. II. 91.

Amalgamation des Stabeiſens, Stahls und Gußeiſens behufs der Feuervergoldung. I. 33.

Ammoniak, die Anwendung deſſelben in der Photographie. I. 79; — beim Weißmachen der Wollenzeuge. I. 128; — als Reinigungsmittel des perlfarbenen Oel-Firnißanſtriches. I. 184; — nützliche Anwendung deſſelben. IV. 227; — Wirkung deſſelben auf Leder, desgl. auf die Augen der Pferde. IV. 128; — wäſſeriges, Inſtrument zur Beſtimmung der Stärke deſſelben. VII. 175.

Ammoniakflüſſigkeit gegen Verbrennungen. V. 176.

Ammoniakgas, über den Einfluß deſſelben auf das Vieh. V. 136.

Ammoniometer, ein Inſtrument zur Beſtimmung der Stärke des wäſſerigen Ammoniaks. VII. 175.

Amyloxyd, eſſigſaures, Darſtellung deſſelben. VII. 207.

Ananasöl, ſogenanntes künſtliches, deſſen Bereitungsweiſe. VII. 205.

Anaſtatiſcher Druck. I. 138; VII. 47; IX. 41.

Anatomiſche Präparate in Gyps abzuformen mit Beihülfe des Chlorzinks. IV. 61.

Anleitung um Exploſionen von Dampfkeſſeln vorzubeugen. VII. 57.

Anſtalt, gewerblich-ſtatiſtiſche, zu Frankfurt a. M. VII. 32.

Anſtrich, Eiſen-, gegen Roſt. I. 368; — Oel-, weißer, dauerhafter. II. 38; — für hölzerne Fußböden, wohlfeiler. VI. 91; — auf Holz, der aller Näſſe widerſteht. VI. 368; — Finniſcher in Schweden. VII. 382; — ſchwarzer, zu hölzernen Schreibtafeln. VIII. 14; — auf Mauern. IX. 270; — ſchwarzer für Holzſchuhe. X. 272; — ſehr ſchnell trocknender. X. 361.

Anſtrichfarbe, glänzende weiße. VII. 64; — über die Darſtellung verſchiedener. VIII. 231.
Antichlor, Anwendung deſſelben in der chemiſchen Bleicherei. I. 36.
Antifrictions-Metall zu Zapfenlagern. II. 87.
Antifrictionspreſſe von Dick. VIII. 143.
Antimon, arſenikfreies. III. 376; — Darſtellungsmethode nach Liebig. II. 357.
Antimon-Zinnober, über die Bereitung deſſelben. IV. 312.
Antiſeptiſche Mittel, neue Erfahrungen darüber. VI. 79.
Aepfelſchnitzer. II. 253.
Apparat, einfacher, zur ſchnelleren Abdampfung von Flüſſigkeiten. I. 81; — zur Extraktion der Farbhölzer. I. 149; — zur Erzeugung mouſſirender Getränke. VI. 257; — zum ſchnellen Abſieben feiner Pulver. VII. 76; — neuer, für Eſſigbereitung. VII. 65; — zur Entwickelung von Schwefelwaſſerſtoffgas. IX. 352; — zum Waſchen und Abſcheiden trockner Deſtillationsprodukte, ätheriſcher Oele, Aetherarten u. dergl. X. 33; — telegraphiſcher für Eiſenbahnzüge. X. 206.
Appretur aus Schellack. II. 368; — zum Stärken der Küpen-Neſſel VII. 125.
Aprikoſen aufzubewahren. II. 95; — über das Verpacken derſelben für den Transport. IX. 362.
Aräometer von Twaddle, Vorzüge deſſelben vor dem Baumé'ſchen und Beck'ſchen. IX. 151.
Arbeiter, der Zuſtand derſelben. IX. 6.
Architektoniſche Verzierungen, Compoſition dazu. I. 80.
Argentan. II. 112; — -Schlagloth. II. 89.
Argentinmetall. II. 86.
Aroma, über die Natur deſſelben in den Pflanzen. X. 368.
Arſenik, über die Trennung deſſelben von Metallen, im Großen. X. 270.
Asbeſt, Anwendung deſſelben zu techniſchen wie phyſikaliſchen Zwecken. I. 183.
Asparagin, über Gewinnung deſſelben. X. 64.
Asphalt, über Anwendung deſſelben und ſein Verhalten gegen die Atmoſphärilien. III. 234.
Asphaltfirniß, Verfahren zur Fabrikation deſſelben. V. 280.
Asphaltpflaſterungen für Pferdeſtälle. III. 278.
Asphalttheer als Schutzmittel gegen das Roſten des Eiſens, welches den Einflüſſen der Witterung ausgeſetzt iſt. IV. 154.
Atlas zu waſchen. IX. 58.

Aufbewahrung der Eier. I. 368; — der Nahrungsmittel. II. 91; — des Weins in Ciſternen. III. 382; — der Runkelrüben. VIII. 368; — der Bonbons, des Gerſtenzuckers u. ſ. w. IX. 256; — der Spargel. IX. 270; — der Aepfel. IX. 271.
Aufbewahrungsgefäße für Stoffe und Präparate, welche durchs Licht zerſetzt werden. VI. 239.
Auflöſungsmittel, verbeſſertes, für Caoutchouc. VI. 349.
Aufpoliren der Möbel, eine Maſſe dazu. IV. 80.
Aufſatz für die Zuggläſer der Gasbrenner, um deren Leuchtkraft zu verſtärken. III. 377.
Ausdehnung der Oele. II. 239.
Auslaugen des Nutzholzes. I. 359.
Ausſaatverhältniſſe. VIII. 59.
Ausſtellung, geſchichtlich-induſtrielle. VIII. 289.
Austrocknungsmittel für feuchte Wohnungen. I. 336.
Ausweichen, das der Wageuräder aus den Schienen auf Eiſenbahnen zu verhindern. II. 313.
Aventuringlas, über die Anfertigung deſſelben. I. 113; I. 192.

B.

Backen, an gußeiſernen Schraubſtöcken zu härten. II. 205.
Backofen mit Steinkohlenfeuerung für Conditoren u. Hefenbäcker. VIII. 81.
Backprobe. II. 14.
Backſteine, leichte, poröſe, über die Anfertigung derſelben. IX. 17.
Backtrog, neuer, mechaniſcher. VIII. 328.
Badeſchwämme zu bleichen. II. 367.
Bänder, ſeidene, mit Gold und Silber durchwirkte, zu waſchen. IX. 58.
Bäume, ältere, Verfahren zum Umpflanzen derſelben. VIII. 271.
Baldrianſäure aus Fuſelöl, über die zweckmäßigſten Verhältniſſe der Ingredienzen bei Darſtellung derſelben. VIII. 361.
Balſamwachsmalerei. I. 291.
Barometer, neues, ohne Queckſilber und Glas. IX. 191.
Baryt, Verfahren zur Darſtellung deſſelben aus Schwerſpath. X. 240.
Baſalt, über das Verhalten deſſelben unter Einwirkung des Waſſers u. der atmoſph. Luft. X. 124.
Basreliefs, Reinigung derſelben. I. 271.
Bath-Metall. II. 84.

Batterie, galvaniſche, aus Gußeiſen u. Kupfer, conſtant wirkende. III. 257; — neue Anordnung derſelben. VIII. 379; — einige Bemerkungen darüber. IV. 219.

Bauholz, über das Dämpfen deſſelben mit überhitztem Dampf. III. 369; — vor Trockenmoder zu ſchützen. VI. 320.

Baumkitt. VI. 16.

Baumwolle, goldgelb zu färben. I. 174; — über die Selbſtentzündung der mit Oel getränkten. I. 175; — mittelſt Schwefelblei ſchiefergrau zu färben. I. 191; — über die Art, in welcher ſich dieſelbe mit Farbſtoffen verbindet. IV. 188; IX. 196; — billige Methode, auf derſelben ein Blau und Grün zu erzeugen. VII. 143; — Erkennung derſelben in Wollenzeugen. VII. 143; VII. 320; — ſchwarz zu färben. X. 90.

Baumwollfäden in Leinwand zu erkennen. II. 16; II. 28; — in Wollenſtoffen nachzuweiſen. VII. 320; VII. 143.

Baumwollgarne, das Kochen derſelben bei dem Bleichen oder Färben zu erſparen. VI. 299.

Baumwollgeſpinnſte zu gerben. VI. 296.

Baumwollgewebe zu entſchlichten. IV. 207; — zu bleichen. IV. 279; — dichter u. feiner zu machen. VII. 19.

Baumwollketten, Berechnung derſelben. IV. 207.

Baumwollſtoffe, Vorbereitung derſelben zur Färberei, nach Mercer. VIII. 268; — Anſatz zum Grau- u. Schwarzfärben derſelben in einem Zuge. VIII. 382.

Bauſteine, künſtliche, über die Fabrikation derſelben. IV. 95; — die Froſtbeſtändigkeit derſelben zu jeder Jahreszeit vorher prüfen zu können. V. 305.

Beinſchwarz, über die Einwirkung deſſelben auf Javelliſche Lauge u. Chlorkalklöſung. IV. 110.

Beize, zweckmäßige, für Fußböden der Wohnzimmer. II. 239; — für Guß- u. Stabeiſen. IV. 206; — zur Erſparung an Weinſtein in der Wollfärberei. V. 46; — zum Lackiren des Leders erforderliche. V. 97; — für Hutmacher. VII. 176; — zum Enthaaren der Haſenbälge. VII. 102; — braune für Holz. VII. 304; — für Nußholz. X. 208.

Beizung, über Holz- u. Fournir-, II. 237.

Bekruſtung der Dampfkeſſel zu verhüten. II. 168.

Beleuchtung mit Mineralöl. VII. 128; — des photographiſchen Laboratoriums. IX. 357.

Benzol, über die Benutzung deſſelben zur Aufbewahrung von Kryſtallen, zerfließlicher und verwitternder Salze. IX. 224; — ein Vertilgungsmittel der Inſekten. X. 79.

Berechnung des Inhalts der Gefäße nach Quart u. Cubikfußen. II. 56; — der Metallegirungen. II. 61.

Berlinerblau, Auflöſung deſſelben in Ammoniak für Baumwollfärberei. I. 192; — auflösliches. VII. 128; — über die Anfertigung deſſelben. IX. 97; — über die Erkennung von Jodſtärke darin. X. 64; — aus ſogenanntem Gaskalk zu gewinnen. X. 144.

Bernſteinfiguren. III. 320.

Bernſteinfirniß, Bereitung deſſelben. VII. 26; — für Photographen. IX. 336.

Bernſteinöl, auf eine Verfälſchung mit Terpentinöl zu prüfen. VIII. 172.

Beſchlag, zweckmäßiger, für Retorten, Kolben u. Porzellanſchalen. V. 311.

Beſohlen der Schuhe mit Gutta Percha. VII. 137.

Bidery, eine neue Metallegirung. VII. 350.

Bienenfutter, neues. VII. 319.

Bienenſtich, Mittel dagegen. VII. 368.

Bier, über die Vorgänge u. Operationen bei der Bereitung deſſelben. II. 49; — über den Fuſelgeruch deſſelben bei Zuſatz von Schwefelſäure. II. 272; — Bock-, Anweiſung zur Bereitung deſſelben. VI. 166; — über die Meinung, daß daſſelbe in England häufig mit Strychnin verſetzt werde. VII. 301; — aus Getreideſtein zu bereiten. VIII. 280; — einen Gehalt an Pikrinſäure darin zu entdecken. IX. 265; X. 80.

Bierbrauen, über die Materialien dazu. IV. 246.

Bierkühlapparat, VII. 92.

Bierwürze zu klären. X. 112.

Bilder, photographiſche auf Glas. V. 118; — poſitive, photographiſche auf Glas. VI. 379; — den Farbenton derſelben zu verändern. V. 288; — dieſelben in der Camera obscura augenblicklich hervorzubringen. V. 302; VII. 68; — photographiſche. VII. 36; — neue auf Glas. VII. 33; — negative, auf mit Wachs getränktem Papier. VII. 104; — durchſcheinende, aus Porzellan, Wachs, Seife und anderen Materialien. VII. 295; — mit einer unlöslichen Leimſchicht zu überziehen. IX. 220; — radirte, auf vergoldetem Glaſe. IX. 9.

Bilderrahmen, patentirte Maſſe für dieſelben. I. 272.

Bildung, wiſſenſchaftliche, Wirkung derſelben auf die Vermehrung des Wohlſtandes. VII. 81.

Bimsſtein, künſtlicher, zum Radiren geeignet. VIII. 224.
Bindemittel, ausgezeichnetes. I. 272; — für Grundirfarben. II. 352.
Birkenrinde, über eine dieſelbe nachahmende Anſtrichfarbe. III. 131.
Birnen einzumachen. II. 317; — dieſelben aufzubewahren. II. 95; — über die Zubereitung der gedörrten, in Frankreich. X. 121.
Birnenöl, ſogenanntes, künſtliches, deſſen Bereitungsweiſe. VII. 207.
Bittermandelkleie, geruchzerſtörende Eigenſchaft derſelben. I. 207.
Bittermandelöl, Mittel zur Erkennung der Reinheit deſſelben. VIII. 29; — künſtliches, aus Steinöl. X. 255.
Bittermandelwaſſer, den Blauſäuregehalt darin zu beſtimmen. VI. 43.
Bitterſalz, Anwendung deſſelben zur Anfertigung von Copien von Medaillen u. ſ. w. V. 303; — Anwendung deſſelben ſtatt Schwefelſäure zur Fabrikation des ſchwefelſauren Natrons, der Salzſäure, Salpeterſäure und des Chlors. X. 351.
Blätter abzudrucken. IV. 336; — von Pflanzen abzudrucken. V. 127; — künſtliche, über die Fabrikation derſelben. X. 49; — grüne, dieſelben zu ſkelettiren. X. 144.
Blätterkohle, über die Zerſetzungsprodukte derſelben. X. 99.
Bläupapier. VIII. 16.
Blasbalg, der engliſche. VII. 6.
Blau zu ſchattiren auf wollenen Garnen mittelſt blauſaurem Eiſenoxyd-Kali. I. 225; — Dampf-, neuer, ſehr billiger Anſatz dazu. VIII. 323; — Dampf-, auf baumwollene, wollene und halbwollene Zeuge. I. 273.
Blauanlaufen des Stahls. II. 269.
Blaubeize für Schafwollfärbereien. III. 182.
Blaue Farben, für Porzellan und Steingut. III. 65; — blaue Laſurfarbe der Alten. IV. 337; — Thénard'ſches Blau. IV. 350.
Blaufärben der Wolle. VII. 14; VII. 123; IX. 25; — der Baumwolle. VII. 143.
Blaugrün als Porzellanfarbe, Bereitung deſſelben. III. 82.
Blauholz, geraſpeltes, über das Benetzen deſſelben mit Waſſer. VI. 204.
Blauholzſpäne, Einſprengungen derſelben mit Leimwaſſer vor dem Kochen. VIII. 336.
Blaumachen der Eiſenwaaren in größerer Menge. V. 128.
Blauſäuregehalt, den der mediciniſchen Blauſäure des Bittermandel- und Kirſchlorbeerwaſſers zu beſtimmen. VI. 43.
Blei, metalliſches, aus Bleivitriol zu gewinnen. I. 215; V. 109; VII. 238; — im ſchwammigen Zuſtande zu gewinnen. V. 129; — Veränderung deſſelben durch öfteres Umſchmelzen. V. 317.

Bleichen der Borſten auf chemiſchem Wege. I. 253; — der Badeſchwämme. II. 367; — der vergilbten Kupferſtiche und Druckſachen. II. 247; — des Flachſes. II. 14; — der Wolle in flüſſiger ſchwefliger Säure. II. 24; — des Fettes mittelſt Chromſäure. III. 188; — der baumwollenen und leinenen Garne und Gewebe. III. 275; V. 187; — des Strohs. V. 122; — der Stearinſäure. V. 221; — mittelſt Chlor. VI. 54; — mittelſt ſchwefliger Säure. VI. 67; — des Wachſes. X. 4; — des Palmöls. X. 26; — der Strohhüte. X. 260.

Bleichlauge, wirkſamſte. I. 6.

Bleichverfahren, Darſtellung deſſelben auf der königl. Muſterbleiche zu Sohlingen. IV. 273.

Bleioxyd, als Surrogat für Zinnoxyd, um Gläſer undurchſichtig zu machen. VIII. 175; — eſſigſaures, Fabrikation deſſelben. VIII. 170; — eſſigſaures, über die Bereitung deſſelben aus Holzeſſig. V. 113; — Bereitung deſſelben ohne Mutterlauge. II. 47; — ſchwefelſaures, aus demſelben metalliſches Blei zu gewinnen. I. 215; — kohlenſaures, Erſatz deſſelben durch Zinkoxyd. IV. 302; VIII. 108; — kohlenſaures, Verfahren zur Bereitung deſſelben. V. 282; VIII. 17; — über die Wirkungen des kohlenſauren auf den thieriſchen Organismus. V. 252; — Surrogat für das kohlenſaure. V. 368; — Pattinſon's patentirtes. VIII. 93; — Erſatz des kohlenſauren durch ſchwefelſaures oder ſchwefelſauren Baryt. IX. 381; — Bildung des kohlenſauren, Theorie darüber. IX. 212.

Bleiröhren, gepreßte oder gedrückte. VI. 174.

Bleiſuperoxyd, ein Mittel, zur Entdeckung des Mangans in verſchiedenen Stoffen. I. 19; — vortheilhafte Bereitungsweiſe deſſelben. IX. 287.

Bleiweiß, ſiehe **Bleioxyd**, kohlenſaures.

Bleizucker, ſiehe **Bleioxyd**, eſſigſaures.

Bleu de France, Verbeſſerung bei der Darſtellung deſſelben auf Wolle. VII. 123.

Blitzableiter. IX. 44.

Blonden zu waſchen. IX. 58.

Blumenblätter, künſtliche, über d. Fabrikation derſelben. X. 49.

Blut, den Eiſengehalt deſſelben zu prüfen. I. 7; — Rinds-, zum Klären der Syrupe, über eine Modification in der Anwendung deſſelben. III. 360.

Blutegel, künſtliche. IV. 222.

Blutflecken, Mittel zur Erkennung derſelben in Leinen- u. Hanfzeug. III. 223.

Blutlaugenſalz, über einige Erſcheinungen bei der Bereitung deſſelben. V. 349; — über deſſen Bereitung mittelſt des Stickſtoffs der atmoſphäriſchen Luft. VI. 164; — deſſen Fabrikation. X. 167; — rothes-, einfache Bereitungsweiſe deſſelben. III. 138; III. 223; VIII. 350; — -Fabrik des Herrn Schattenmann in Reidt. IX. 54.

Bockbier, Hohenheimer, Anweiſung zur Bereitung deſſelben. VI. 166.

Bodenarten, über die verſchiedenen Eigenſchaften derſelben u. ihre Beſtandtheile. VIII. 7.

Bogarbusmühle, über das Schärfen der Mahlſcheiben an derſelben. IX. 219.

Bohnen, das der hölzernen Fußböden. VI. 91.

Bonbons aufzubewahren. IX. 256.

Borarſäure, über den Einfluß derſelben bei der Glasbildung. V. 8.

Borden zu waſchen. IX. 59.

Borſten, unreine, über das Bleichen derſelben auf chemiſchem Wege. I. 253.

Bouquet der Weine. VII. 273.

Brand des Getreides, über den Bau u. die Entwickelung deſſelben. III. 32.

Brandleder. III. 262.

Branntwein, Darſtellung deſſelben aus Kartoffeln. II. 9; — aus dem Saft der Vogelbeeren. IV. 346; — aus Runkelrüben. VIII. 316; VIII. 374; — aus Mais. IX. 106; — aus leinenen Lumpen. X. 286; — über Entfuſelung deſſelben. II. 319; III. 31; III. 50; VI. 42; — Anleitung zur Reducirung deſſelben auf eine beliebige Stärke, durch Vermiſchung mit Waſſer. V. 369; — den Gehalt eines Gemiſches mehrerer Sorten zu berechnen. VII. 311; — leichte Erkennung und Befreiung eines Kupfergehaltes darin. VIII. 48.

Branntweinbrennen, Bemerkungen und Vorſchläge dazu. IX. 145.

Branntweinmaiſche, das Uebergähren derſelben zu verhindern. II. 317.

Braunheu, ſogenanntes. IX. 367.

Braunkohle, zur Fabrikation des Leuchtgaſes. IX. 234; — erdige, ein vorzügliches Mittel zur Zerſtörung des Abtrittgeruchs. I. 12.

Braunſtein, über eine ungewöhnliche Verunreinigung deſſelben. IV. 237; — Prüfung deſſelben auf ſeinen Gehalt an Manganſuperoxyd. V. 297; VII. 49; — über die Wirkung deſſelben als Entfärbungsmittel des Glaſes. IX. 288.

Braunſteinprobe, neue. VII. 49.
Brauſepulver. X. 141.
Bremerblau, Anwendung deſſelben in der Galvanoplaſtik. V. 132.
Brennmaterial, über die Erſparung deſſelben durch Kleinſpalten des Brennholzes. II. 353.
Brennöl, die beſte Reinigung deſſelben. I. 194; — Reinigung deſſelben. V. 368; — über die Verfälſchung deſſelben mit Fiſchthran. V. 96; — zu verbeſſern. VII. 111.
Brett's elektromagnetiſcher Drucktelegraph. IV. 135.
Brillengläſer, Inſtrument, um die Brennweite derſelben zu beſtimmen. VI. 25.
Britannia-Metall. IV. 343; IX. 266; — über die Verarbeitung deſſelben. VII. 129.
Brod, Vorſchläge zu wohlfeilerem. II. 65; — Mittel, demſelben eine ſchöne Farbe und Glanz zu geben. IV. 112; — Roggen-, ein Mittel zur Verbeſſerung und Entſäuerung deſſelben. IX. 340.
Brodbacken mit Steinkohlenfeuerung. VIII. 351.
Brodbereitung, verbeſſerte. IX. 216.
Brodformen von Eiſenblech. II. 346.
Brodpreis, Formel zur Berechnung deſſelben nach dem Getreidepreiſe. III. 368.
Brom nachzuweiſen, neues Mittel. IV. 384; — über die Anwendung deſſelben gegen die Folgen der Inſektenſtiche. IX. 288; — über den Einfluß deſſelben auf die Tonabſtufungen im photographiſchen Bilde. IX. 355; — über die Einwirkung deſſelben auf Daguerre'ſche Platten nach der Expoſition. X. 190; — Erkennung deſſelben bei gleichzeitiger Anweſenheit von Jod. X. 383.
Bromammonium, Verfahrungsarten zur Bereitung deſſelben für die Photographie. IX. 239; X. 185; X. 247.
Bromkalk als Beſchleunigungsmittel in der Photographie. II. 10.
Bronçe zu Bildſäulen. II. 83; — zu Medaillen. II. 83.
Bronçefarbe, grüne. II. 320; — braune, feuerfeſte, auf Kupfer u. Meſſing. VIII. 92; — vegetabiliſche, aus Roth- u. Blauholz. VIII. 127.
Bronçelegirung, die der Witterung gut widerſteht. II. 83.
Bronçiren des Eiſens und anderer Metalle I. 42; III. 173; — des Kupfers und Meſſings. I. 366; — des Holzes. I. 44; — der kupfernen Geſchirre, der Münzen und Medaillen. IV. 101; — der Gypsfiguren. IV. 218; — der Gewehrläufe. V. 87; — der Meſſingwaaren. VI. 95; VI. 320; — des Zinks. VI. 228;

— der Gypsfiguren, über die Bereitung der Maſſe dazu. VII. 8; — auf galvaniſchem Wege. III. 236; IV. 139.
Brüniren der Gewehrläufe. V. 87; VI. 346.
Brütapparat. VIII. 345.
Brunnen von Kohlenſäure zu befreien. IX. 304; — von erſtickenden Luftarten zu reinigen. X. 206.
Brunnenwaſſer, über die Verunreinigung deſſelben durch Senkgruben und Ausgußwaſſer. V. 49.
Buchbinder-Vergoldung. III. 54.
Buchdruckerlettern, über die galvaniſche Verkupferung derſelben, um ihnen eine längere Dauer zu ſichern. II. 319.
Buchdruckerpreſſe, mechaniſche Hill's. I. 336.
Buchdruckerſchwärze, Prat's, Erſatzmittel des Leinölfirniſſes für dieſelbe. IV. 144.
Buchdruckerwalzen, verbeſſerte Compoſition für dieſelben. I. 384; — über die Anfertigung derſelben. III. 72.
Buchſtaben, Metall-, hohlgepreßte und vergoldete. II. 196.
Bücher, über das Vergolden derſelben auf dem Schnitte. IX. 224.
Bücher, empfehlenswerthe:
Ueber Gährungschemie. I. 16.
Geometrie in ihrer Anwendung für die Bauhandwerker. I. 32.
Zeichnungen von Möbel, Vorhängen u. ſ. w. I. 64.
Vollſtändige Bleichkunde. I. 64.
Techniſches Hülfs- und Handbuch, für Gewerbtreibende. I. 128.
Lehrbuch der Sohlenledergerberei. I. 176.
Façon-Zeitung für Töpfer, Fayançe-, Steingut-, Topfwaaren- und Ofenfabrikanten. I. 176.
Rheiniſche Zeitſchrift für Landwirthſchaft. I. 176.
Album der neueſten Londner und Pariſer Muſterzeichnungen für Sattler, Riemer und Täſchner. I. 176.
Neue Denkſteine zum Gebrauch für Architekten, Bildhauer, Steinmetzen und Gewerbszeichnenſchulen. I. 176.
Weber-, Bild- und Muſterzeichnung. I. 192.
Grundlehren der Mechanik und des Maſchinenweſens. I. 192.
Das Buch der Natur. I. 192.
Ueber Bieruntersuchungen. I. 240.
Die Agriculturchemie. I. 288.
Die Malertechnik des klaſſiſchen Alterthums. I. 288.
Ueber die bei den Eiſenbahnen vorkommenden Curven. I. 304.
Jahrbuch für ökonomiſche Chemie und verwandte Fächer. II. 16.

Prechtl's technolog. Encyclopädie. II. 32. II. 304.
Zinkguß-Ornamente. II. 64.
Scholl's neue Architektur. II. 64.
Rheiniſche Zeitſchrift für Landwirthſchaft und verwandte Gegenſtände. II. 64.
Der Führer des Maſchiniſten. II. 96.
Lehrbuch der ebenen Geometrie. II. 96.
Modell- und Muſterbuch für Juweliere. II. 112.
Die Peterskirche zu Mainz, conſtructiv erläutert. II. 272.
Das Pflanzenreich mit Rückſicht auf Gewerbkunde und Landwirthſchaft. II. 272.
Der praktiſche Maurer. II. 320.
Lehrbuch der pharmaceutiſchen Technik. II. 336.
Rechenbuch für Gewerbsleute. II. 352.
Real-Inder zum Bayerſchen Kunſt- und Gewerbeblatt. II. 352.
Alphabet. Sachregiſter der wichtigſten techniſchen Journale. III. 48.
Die moderne Bautiſchlerei. III. 48.
Chemiſche Unterſuchung über das Fleiſch. III. 112.
Die Schule der Chemie. III. 112.
Notizen über Frankenſtein's Lunar- u. Solarlicht. III. 112.
Die geometriſche Formenlehre. III. 144.
Materialien zur Selbſtbeſchäftigung in der Geometrie. III. 144.
Stand und Ergebniſſe der europäiſchen und amerikaniſchen Eiſenbahnen. III. 144.
Vollſtändige Anleitung zur Photographie. III. 144.
Die Schablonenſtechmaſchine. III. 144.
Theorie und Bau der Turbinen und Ventilatoren. III. 176.
Die Druck- und Färbekunſt. III. 208.
Muſterzeitung für den Färberſtand. III. 208.
Gutta Percha. III. 224.
Briefe über Humboldt's Kosmos. III. 384.
Chemiſch techniſche Mittheilungen der Jahre 1846 bis 1848. IV. 48.
Die elektromagnetiſche Telegraphie. IV. 48.
Der Ingenieur. IV. 112.
Rheiniſche Zeitſchrift für Landwirthſchaft. IV. 112.
Die Fabrikation des Papiers. IV. 112.
Ueber Seifenſiederei und Lichterfabrikation. IV. 176.
Die Chemie nach ihrem gegenwärtigen Zuſtande. IV. 256.
Maſchinenkunde und Maſchinenzeichnung. IV. 256.

Das europäiſche Eiſenhütten-Gewerbe. V. 16.
Der Schmetterlingsſammler, von Dr. Schenkel. V. 16.
Die Aequivalentengewichte von Dr. Gräger. V. 32.
Einleitung in die Kryſtallographie, von Prof. Kopp. V. 128.
Chemie der färbenden Pflanzen. V. 240.
Anleitung zur Berechnung der Schieferdach-, Wand- und Fußbodenflächen. V. 240.
Prechtl's technol. Encyclopädie. V. 240.
Protz der Ackerbau nach Naturgeſetzen. V. 288.
Hülfsbüchlein für Kaufleute. V. 304.
Vademecum für den praktiſchen Ingenieur und Baumeiſter. V. 304.
Der elektromagnetiſche Telegraph. V. 368.
Handbuch der Photographie. V. 368.
Karmarſch's Handbuch der mechaniſchen Technologie. VI. 16.
Die deutſche Induſtrie-Ausſtellung in der Centralhalle zu Leipzig. VI. 16.
Prechtl's technologiſche Encyclopädie. VI. 96.
Scharpf's geometriſche Formenlehre. VI. 96.
Elsner's galvaniſche Vergoldung und Verſilberung. VI. 96.
Oerſted, der Geiſt in der Natur. VI. 160.
Vogelgeſang's Lehrbuch der Eiſen-Emaillirkunſt. VI. 160.
Websky's Schule der Feuerwerkerei. VI. 160.
Noback's vollſtändiges Taſchenbuch der Münz-, Maß- und Gewichtsverhältniſſe. VI. 224.
Häusler's ſelbſterfundene Holzcämente. VI. 224.
Stöckhardt's chemiſche Feldpredigten. VI. 288.
Löbe's Jahrbuch der Landwirthſchaft. VI. 320.
Krönig's Journal für Phyſik und phyſikaliſche Chemie des Auslandes. VI. 320.
Cotta's Briefe über Humboldt's Kosmos. VI. 336.
Bouſſingault's Landwirthſchaft in ihrer Beziehung zur Chemie. VI. 336.
Fremy über das Reifen der Früchte. VI. 352.
Döbereiner's Cameralchemie. VI. 368.
Schöne's Anleitung, praktiſche zum Kriegs-Feldbrückenbau. VI. 368.
Dieck's Dampfmaſchine und Dampfkeſſel, deren Anlage und Anwendung. VI. 368.
Anfangsgründe der Mechanik. VII. 48.
Moderner Geſchäftsbriefſteller. VII. 48.

Katechismus der Dampfmaſchinenlehre. VII. 48.
Das Schönfärben ſchaafwollener Garne u. Stoffe. VII. 80.
Anſchauliche Darſtell. d. neueſt. franz. Methode in Seiden- u. Baumwollfärberei. VII. 80.
Anwendung d. zweifach chromſ. Kalis zur Eiſen-, Braunſtein- u. Chlorkalkprobe. VII. 160.
Schloßberger's Lehrb. d. organ. Chemie. VII. 160.
Schubarth's Handb. d. techn. Chemie. VII. 160.
Die Principien der Mechanik. VII. 176.
Die Seidenzucht in Deutſchland. VII. 208.
Eiſenlohr's Lehrb. d. Phyſik. VII. 240.
Prechtl's technol. Encyclopädie. VII. 336.
Bädeker's chemiſche Rechentafel. VII. 336.
Hellmann's Lehrb. d. allgem. techniſchen Chemie. VII. 336.
Handbuch der Photographie. VII. 352.
Gerding's Einführung in d. Studium d. Chemie. VII. 352.
Naturſtudien. VII. 352.
Der praktiſche Werkmeiſter. VIII. 16.
Vollſtänd. Taſchenb. d. chem. Technologie. VIII. 32.
Zimmermann's Taſchenb. d. Mineralogie. VIII. 32.
Greiß Lehrb. d. Phyſik. VIII. 32.
Franz u. Schmahl das Mainzer Möbeljournal. VIII. 64.
Das Mainzer Möbeljournal, nach Londoner u. ſ. w. Zeichnungen entworfen. VIII. 64.
Otto's Lehrb. d. rationellen Praxis d. landw. Gewerbe. VIII. 80.
Erſtickung durch Kohlendampf zu verhüten. VIII. 112.
Gerding's Vorſchule d. qualitat. chem. Analyſe. VIII. 128.
Die Bereitung u. Verarbeitung des Stahls. VIII. 144.
Die Bierbrauerei mit beſond. Berückſ. der Dickmaiſchbrauerei. VIII. 208.
Amtlicher Bericht über d. Induſtrie-Ausſtellung in London. VIII. 304.
Das Gall'ſche Weinbereitungsverfahren. VIII. 304.
Volley's Handbuch der techniſch chemiſchen Unterſuchungen. VIII. 320.
Parnell die Färberei und Kattundruckerei. VIII. 368.
Stamm's kleine Schule des Bergbaus. VIII. 368.
Gottlieb polizeilich-chemiſche Skizzen. VIII. 368.
Zuſammenſtellung der angewandten Mittel, die Entſtehung des Keſſelſteins zu verhüten. IX. 32.

Die Ultramarinfabrikation nach ihrem jetzigen Standpunkte. IX. 32.
Schule der Baukunst. IX. 32.
Kalender für den Berg- und Hüttenmann. IX. 32.
Grundriß der Schlosserkunst. IX. 64.
Gregory-Gerdings organische Chemie. IX. 64.
Will's Anleitung zur chemischen Analyse. IX. 64.
Bromeis die Chemie mit besonderer Rücksicht auf Technologie. IX. 64.
Gewerbzeitung, Organ für das Interesse des bayerischen Gewerbstandes. IX. 96.
Die Kultur der Gewerbe und des Landbaus. IX. 96.
Charakterbilder aus dem Gesammtgebiete der Natur. IX. 160.
Die chemisch-künstliche Bereitung der mousstrenden Weine. IX. 208.
Ueber Zimmerheizung. IX. 256.
Ueber die Wechselwirkung der Naturkräfte. IX. 272.
Aus der Natur. X. 16.
Handbuch d. elektr., galvan., magnet. u. elektromagn. Telegraphie. X. 16.
Bronner die Bereitung der Rothweine. X. 176.
Ballings Weinbereitung. X. 176.
Müller's Fabrikation des Papiers. X. 208.
Handbuch der Destillirkunst für Fabrikanten von Spirituosen. X. 240.
Neues praktisches Handbuch für Brennerei- und Brauereibesitzer. X. 288.
Cubik-Tabellen über vierkantige und runde Hölzer. X. 288.
Bauer's Dampfgrabemaschine. X. 320.

Büffelhäute, statt Horn. V. 256.
Buntfeuer, verschiedene. V. 177.
Butter, den üblen Geruch und Geschmack zu benehmen. I. 112; I. 287; — Prüfung derselben auf einen Käsegehalt. IV. 144; — vortheilhafte Bereitung derselben. VII. 141; — einfaches Verfahren, derselben eine größere Härte zu ertheilen. III. 45; — Prüfung derselben. III. 219; — wohlschmeckende, im Winter zu erhalten. III. 272.
Buttergehalt der Milch, über die Bestimmung desselben. X. 36.
Buttersäure, Darstellung derselben. VII. 205.
Buttersäureäther für Rumfabrikation. Darstellung desselben. I. 32; VII. 206.

C.

Cadmium-Zinnamalgam für zahnärzliche Zwecke. V. 143; VII. 312; VII. 357.

Cäment, Portlant-, I. 142; — Roman-, zum Anſtrich für Bretter. X. 2; — hydrauliſcher, aus Hohofenſchlacken. II. 282; — Lowitz'ſcher. II. 351; — hydrauliſcher aus dem Rückſtande beim Auflöſen roher Soda bereitet. IX. 320; — Marmor-, zur Anwendung in der ſchönen Baukunſt. VIII. 171; — Maſtic-, V. 96; — hydrauliſcher, künſtlicher. V. 120; — Oel- und Harz-, V. 299.

Calomel, Bereitung deſſelben auf ſogenanntem naſſen Wege. IX. 355.

Cameotypie, Bemerkungen über die des Herrn Schall. II. 42.

Camera obscura, die blaue, für Photographen. X. 129.

Campecheholzblau mit Chromoxyd-Beize auf Baumwolle. IX. 271.

Campher-Ruß, Benutzung deſſelben zur Darſtellung einer vorzüglichen Tuſche. IV. 161.

Camphinbeleuchtung. VI. 152.

Camphinlampen mit Mineralöl zu ſpeiſen. VII. 128.

Caoutchouc mittelſt Terpentinöl leicht aufzulöſen. I. 19; — zu färben und ein neues Auflöſungsmittel für daſſelbe. II. 207; — neue Verfahrungsarten zur Behandlung deſſelben. II. 241; — demſelben die Härte und Steifheit zu benehmen. III. 63; — neue Verfahrungsarten in der Verarbeitung deſſelben. V. 133; — ſogenanntes vulkaniſirtes zum Bau von Orgeln und Fortepianos. VI. 288; — verbeſſertes Auflöſungsmittel für daſſelbe. VI. 349; — über die Schwefelung deſſelben. VII. 223; VII. 351; — die Klebrigkeit ſeiner Oberfläche vollſtändig zu beſeitigen. X. 384.

Caoutchoucfirniß für Leder. I. 288.

Caoutchouckitt. VI. 288.

Caoutchouclöſung, Erkennung derſelben und Unterſcheidung des Caoutchoucs und der Gutta Percha. IX. 218.

Caoutchoucſtiefelſchmiere. X. 30.

Caoutchoucſtreifen als ein Mittel zur Verhütung des Klirrens der Fenſterſcheiben bei Eiſenbahnwagen. II. 252.

Caoutchoucwalzen für Buchdruck. V. 284.

Carbolſäure, über eine neue Verwendung derſelben in der Färberei und Kattundruckerei. X. 160.

Carmin, über die Anfertigung deſſelben. VI. 313.

Carneole zu färben. III. 193.
Caſſiaöl, über die Verfälſchung deſſelben mit Nelkenöl, und deren Nachweiſung. VIII. 137.
Caſſius'ſcher Goldpurpur, über die beſte Bereitung deſſelben. IX. 193.
Catechu, präparirter, über die Anfertigung deſſelben. X. 61.
Centralverein für Induſtrie, Gewerbe, Kunſt u. Wiſſenſchaft. II. 255.
Centrifugalapparat, Anwendung deſſelben zum Abſcheiden von Niederſchlägen, beſonders des Bleiweißes. VIII. 378.
Centrifugalgebläſe, Anwendung deſſelben zum Glasblaſen. VII. 160.
Centrifugalkraft, nützliche Anwendung derſelben. VI. 171.
Chalcedone zu färben. III. 193.
Champagner, über das Schönen deſſelben. III. 16; — aus gutem Obſtwein zu bereiten. III. 126.
Champagnerflaſchen, einfache Methode, die Korkſtöpfel darauf zu befeſtigen. VIII. 256.
Champagnerpulver, ſogenanntes. IV. 176.
Charlatanerie, die, bei gewiſſen Geſundheits- u. Schönheitsmitteln. IV. 20.
Chemie, über den Einfluß derſelben auf die materielle Wohlfahrt der Menſchen. VI. 273.
Chemiſche Harmonika, über eine neue Erzeugungsart dieſes Phänomens. X. 101.
Chemitypie. IV. 179.
Chiliſalpeter, über die Umwandlung deſſelben in Kaliſalpeter. IV. 329; — als Düngerſtoff. IX. 28; — über das Vorkommen u. die Gewinnung deſſelben. IX. 169.
Chinapapier. II. 124.
China regia von der China flava u. allen übrigen Chinarinden zu unterſcheiden. IX. 383.
Chinarinden, echte von unechten zu unterſcheiden. I. 13; IX. 383.
Chinaſäure nachzuweiſen. I. 13.
China-Silber. I. 160.
Chineſiſche Produkte, über einige derſelben. II. 365.
Chinin, in amorphem Chinin u. Chinoidin aufzufinden. II. 379; — Trennung deſſelben von Cinchonin. III. 224; — ſein Verhalten zu einigen Reagentien. V. 142; — Unterſcheidung deſſelben von Cinchonin. V. 142 Anmerk.; — deſſen Fabrikation ohne Weingeiſt. V. 367; — ſchwefelſaures, über die Verfälſchung deſſelben u. deſſen Prüfung. VII. 172; — ſchwefelſaures, Nachweiſung von Salicin darin. IX. 383.

Chiningehalt der Chinarinden, über die Erkennung deſſelben durch deren äußeres Anſehen. IV. 344.
Chininprobe. IX. 269; — mit Kaliumeiſencyanür. X. 140.
Chinolin. I. 14.
Chinon. I. 13.
Chlorantimon zur Bereitung von Lackfarben empfohlen. VII. 64.
Chlorbaryum, über die Anwendung deſſelben zum Conſerviren thieriſcher Subſtanzen. VII. 368.
Chlorbleiche, Vorſichtsmaßregeln bei derſelben. I. 88; VI. 94.
Chlorgas, neues Verfahren, daſſelbe zu bereiten. I. 240.
Chlorjod, über die Anwendung deſſelben in der Photographie. V. 27.
Chlorjod-Kalk, als Beſchleunigungsmittel in der Photographie. II. 10.
Chlorkalium, chromſaures, über die Anwendung deſſelben zur Bereitung von Chlorgas. VII. 380.
Chlorkalk, Prüfung deſſelben zu techniſchen Zwecken. I. 202; VII. 49; VIII. 254; — flüſſiger, neues Verfahren, ihn zu bereiten. III. 62; — über die Einwirkung deſſelben auf organiſche Körper. IV. 151; — beim Bleichen mittelſt Kohlenſäure zu zerſetzen. X. 367.
Chlornatrium, Methode, die Reinheit deſſelben zu beſtimmen. I. 116.
Chloroform, über die einfachſte Bereitungsweiſe deſſelben. III. 1; — Erkennung der Reinheit deſſelben. III. 288; X. 27; — zerſetztes, über die Wiederherſtellung deſſelben. X. 190; — über die Reinigung u. Eigenſchaften deſſelben. VI. 27; — Entdeckung von Aether darin. VII. 112; — als fäulnißverhinderndes Mittel. VII. 268.
Chlorſchwefel, über die Einwirkung deſſelben auf Provenceröl. III. 304.
Chlorſilber, über die Reduction deſſelben auf galvaniſchem Wege. IV. 15; — einfache Reduction deſſelben. I. 16; II. 16; — Reduction deſſelben mittelſt Kali und zuckerhaltigem Kali. I. 62.
Chlorwaſſer auf einen Gehalt an unterchloriger Säure zu prüfen. V. 319; — als Extractionsmittel für göldiſche Erze. V. 376; — über die Darſtellung deſſelben. I. 160.
Chlorzink, conſervirende Eigenſchaften deſſelben. III. 256; — Anwendung deſſelben gegen Wanzen. IV. 176; — über die Einwirkung deſſelben auf d. Holzfaſer. IV. 304; — als Löſungsmittel für Kupfer. VIII. 15; — zum Imprägniren der Eiſenbahnquerſchwellen empfohlen. X. 22; — -Jodlöſung, als Reagens für mikroscopiſche Unterſuchungen. X. 302.
Chlorzinn (Doppelt-), über die Anfertigung deſſelben. IV. 158.

Chromgelb, über die Darſtellung deſſelben. III. 97; VIII. 217.
Chromgrün als Porzellanfarbe, Bereitung deſſelben. III. 32; III. 81.
Chromoxyd, einfache Bereitungsweiſe deſſelben. II. 32; — Darſtellung deſſelben nach Varian. III. 32; III. 81; — über das Verhalten deſſelben zu mehreren anderen Oxyden in hoher Temperatur. VIII. 235.
Chromroth, über die Darſtellung deſſelben. III. 97; VIII. 12.
Chromſäure zum Bleichen des Fettes empfohlen. III. 188.
Chromſaure Salze, über die Fabrikation derſelben. III. 94.
Chromtinte. V. 160.
Chronometer, zu vergolden. II. 267.
Chronoscop. VI. 327.
Chryſamminſäure, über Färbeverſuche damit. X. 57.
Chryſochalk. II. 84.
Cider, Bereitung deſſelben. III. 122; — aus unreifem Kernobſt, Verbeſſerung deſſelben. IX. 318.
Cider-Producenten, Wichtiges für dieſelben. X. 368.
Cigarren, mit unechtem Blattgold verzierte, Warnung vor denſelben. I. 286; — Papier-, über deren fabrikmäßige Anfertigung. III. 203; — von Joh. Ball. IV. 256.
Cigarrenblätter, über die Entſtehung der gelblichen Flecken an denſelben. V. 319.
Citronenſäure als Erſatz der Eſſigſäure, in der Photographie. X. 288.
Clavierſtimmen, deſſen Schwierigkeiten u. theilweiſe Beſeitigung. IX. 346.
Coccusart, eine auf der Saubohne lebende, als Erſatzmittel der Cochenille. VII. 255.
Cochenille, ammoniakaliſche, Bereitung derſelben in Pulverform. VII. 303.
Cocosnußöl in der Seife zu entdecken. II. 32.
Cölniſches Waſſer, über die Anfertigung deſſelben. V. 201.
Collodium, über die Anwendung deſſelben in der Photographie. VII. 276; — über die Bereitung eines ſehr biegſamen und elaſtiſchen. X. 6; — ein ſich nicht zerſetzendes für die Photographie. X. 159; — empfindliches für Lichtbilder. X. 249.
Collodiumbilder auf Glas, negative, neues Verfahren, denſelben eine große Haltbarkeit zu geben. X. 336; — poſitive, direkt anzufertigen. X. 81; — Verwandlung der poſitiven in ſehr kräftige negative. X. 96; — auf Wachsleinwand zu übertragen. X. 381.
Collodiumplatten, trockne, albuminirte, Verfahren zur Anfertigung derſelben. X. 335.
Collodiumſchale für Photographen. IX. 176.

Collodiumſchicht auf Glastafeln, Verfahren, die Empfindlichkeit derſelben für eine beträchtliche Zeit zu ſichern. IX. 253; IX. 359; — über den Einfluß des gelben Lichtes auf dieſelbe. IX. 357.
Colophonium, flüſſiges, für Violinbogen. VII. 304.
Compoſitionsfeilen, Analyſe und Darſtellung einer Legirung dazu. X. 259.
Compreſſionsröhren. VI. 174.
Conſervirung der Früchte. III. 271; — anatomiſcher und anatomiſch pathologiſcher Präparate. III. 222; — des Holzes. III. 256; VI. 127; — der Eiſenbahnſchwellen durch Kupfervitriollöſung. V. 5; — der Nahrungsmittel. V. 48; — organiſcher Stoffe. VI. 79; — thieriſcher Theile mittelſt ſchwefelſauren Zinkoxyds. VII. 143; — durch Chlorbaryum. VII. 368; — durch Kaffeeabſud. VII. 366; — der Speiſen in luftdicht verſchloſſenen Blechbüchſen. VIII. 136; — der eingemachten Speiſen mittelſt des luftleeren Raums. IX. 138; — der Pfähle und Stangen in Gärten. IX. 270; — der Thierbälge. IX. 57; — der Spargel. IX. 270; — der Aepfel. IX. 271.
Contakt-Salze, ſogenannte Silber-, Gold- und Platin-, I. 75.
Copal, über das Verhalten deſſelben zu Ricinusöl. IV. 320; — über das Verhalten der im Handel vorkommenden Sorten zu Firniſſen. IV. 122.
Copallack, Bereitung deſſelben. I. 191; — ſtatt des Schellacks zum Poliren der Möbel empfohlen. VII. 126; — zum Lackiren des Leders. V. 99; — alkoholiſcher. IV. 104; — ätheriſcher. IV. 152.
Copien, kupferne, galvanoplaſtiſch von Stahl- und Kupferplatten darzuſtellen. III. 273.
Copirtinte. III. 352; VII. 321.
Crayonlichtbilder. VI. 26; — über die Anfertigung derſelben. VIII. 348.
Cyan, einfaches Verfahren, daſſelbe zu bereiten. I. 31; — über die Erzeugung deſſelben aus dem Stickſtoff der atmoſphäriſchen Luft. VI. 333.
Cyankalium, Löſungsmittel für Kupferaſche, Kupfer, Kupferoxyd und Kupferoxydul. I. 3; — über die Darſtellung deſſelben. II. 217; — zweckmäßige Darſtellung des zu techniſchen Zwecken dienenden. VII. 288; — über deſſen Einwirkung auf metalliſches Platin. IX. 187.
Cylinder, die Oberfläche derſelben zu finden. IV. 166; — den Cubikinhalt derſelben. IV. 170.
Cylinder-Elektriſirmaſchine, wirkſame. I. 367.
Cylinder-Schleif-, oder Egaliſirmaſchine. III. 126.

D.

Dachdeckung mit Zink. VII. 185; — mit getheerter Pappe. V. 353.
Dachziegel aus hydrauliſchem Cäment. X. 159.
Dächer aus Schiefer, Zinkblech und verzinktem Eiſenblech, Vergleichung der Koſten und Gewichte derſelben. III. 353; — aus getheerter Pappe. V. 353.
Daguerre'ſche Platten ſehr empfindlich zu machen. III. 96; — galvanoplaſtiſch verſilberte. IV. 79.
Damascener Stahl, über deſſen Anfertigung. VI. 6.
Damascirung des Eiſens und Stahls mit Platin. VII. 95.
Dammarfirniß, neueſte Bereitung und Anwendung deſſelben. VIII. 131; VIII. 369; — ätheriſcher. I. 349.
Dampf, Betrachtung über denſelben. X. 17; — über die Anwendung deſſelben in Goldſcheideanſtalten. II. 129.
Dampfblau, dunkles auf baumwollene, wollene und halbwollene Zeuge. I. 273; — neuer, ſehr billiger Anſatz dazu. VIII. 323.
Dampffarben. II. 225.
Dampfkeſſel, Mittel, die Inkruſtationen in denſelben zu verhindern. I. 27; I. 256; II. 168; IV. 16; IV. 175; IV. 349; IX. 27.
Dampfkeſſelexploſionen vorzubeugen, Anleitung dazu. VII. 57.
Dampflampen, Darſtellung der Flüſſigkeit zur Speiſung der ſogenannten-, I. 352.
Dampfmaſchinen, Vergleichung der verſchiedenen Syſteme derſelben. II. 122; — mit großer Spielzahl. VII. 45.
Dampfwäſche für bürgerliche Haushaltungen. IV. 238; — Anwendung derſelben in Caſernen. I. 47; — Verfahren dabei und bei dem Waſchen mit Soda ohne Dampf. I. 284.
Decalquiren. VII. 316.
Deckgrund bei der galvaniſchen Vergoldung und Verſilberung. I. 36. Anmerk.
Denkmünze Liebig's. VII. 240; VIII. 304.
Depilatorium. VI. 176.
Desinfektion der Abtrittsgruben und das beſte Verfahren ihrer Ausleerung. III. 215; V. 219; VII. 285; — der Excremente durch Gyps und Kohle. V. 31; — durch Eiſenvitriol. V. 128.
Dextrin, Bereitung und Eigenſchaften deſſelben. V. 308.
Diamanten, über eine zellenartige Bildung in denſelben. IX. 284; — über die urſprüngliche Lagerſtätte derſelben. IX. 351; — Glaſer-, VIII. 65.

Diamantpulver, Bereitung deſſelben zum Bohren, Schleifen und Poliren der Edelſteine. V. 189.
Diaphan-Radirung. VIII. 273.
Diaſtaſe, Bereitung und Eigenſchaften derſelben. V. 308.
Dochte, Behandlung derſelben für Stearinlichter. VII. 378; — für Weingeiſtlampen. X. 16; — rothe Lampen-, X. 272.
Dörren des Obſtes in Frankreich. X. 121.
Dolomit, Unterſcheidung von Kalk auf trockenem Wege. I. 41.
Doppelungen im Eiſenblech aufzufinden. VII. 63.
Draht zu elektromagnetiſchen Telegraphen, die Ueberziehung deſſelben mit Gutta Percha. IV. 125; — goldplattirten herzuſtellen. VI. 186.
Drahtſiebe Nägeli's. X. 256.
Drains zur Entwäſſerung der Ländereien. VII. 369; VIII. 225.
Drehbank, Anwendung derſelben zum Drücken in Metall. II. 200.
Drillbohrer, Feder-, IX. 142.
Druck, anaſtatiſcher oder Zink-. I. 138: VII. 47; — über das Meſſen deſſelben. II. 76.
Druckfarben für dunkles Dampfblau auf wollene, baumwollene und halbwollene Zeuge. I. 273; — Zubereitung derſelben. VII. 326.
Druckpumpe, zweckmäßige Packung ihrer Kolben. IX. 63; - u. Saugpumpe Kirchweger's. X. 236.
Druckſachen, durch die Zeit vergilbte zu bleichen. II. 247.
Druckſchwärze für Kattunfabriken und Bleichereien. VII. 336.
Drucktelegraph, elektromagnetiſcher. IV. 135.
Drücken in Metall, Anwendung der Drehbank dazu. II. 200.
Dünger, über die Verbeſſerung deſſelben u. den Einfluß des Ammoniakgaſes auf das Vieh. V. 136.
Düngergrube, über die zweckmäßigſte Anlage derſelben. IV. 223.
Düngung, Bemerkung über Verſuche hinſichtlich derſelben. III. 177.
Dynamograph, zur Beſtimmung der Widerſtände und Zugkräfte aller Art. I. 69.

E.

Eau de Cologne, über die Anfertigung deſſelben. V. 201.
Edelſteine, harte, über die künſtliche Erzeugung derſelben. III. 79; — leichtes Mittel, Riſſe im Innern derſelben zu erkennen. VI. 304.
Egaliſir- oder Cylinderſchleifmaſchine. III. 126.

Eichel-Kaffee. II. 15.
Eichen, über Benutzung derſelben in gewerblicher Hinſicht. III. 305.
Eichenholz, über eine daſſelbe nachahmende Anſtrichfarbe. III. 130; — der Fäſſer, über den Einfluß deſſelben auf Weine und Weingeiſt. III. 253; — dem friſchen das Anſehen von altem zu geben. IV. 240.
Eier, Aufbewahrung derſelben. I. 368; II. 93; VI. 207.
Einbalſamiren, neue Methode. X. 64.
Einmachen der Aepfel und Birnen. II. 317.
Einſatzhärtung ſchmiedeiſerner Gegenſtände. V. 188.
Eis mittelſt Kältemiſchungen zu erzeugen. V. 65; — über Aufbewahrung deſſelben für Bierbrauer. VI. 106; — Erzeugung deſſelben nach Perkins. VI. 377; — über das Sprengen deſſelben auf ſchiffbaren Flüſſen. IX. 13.
Eiſen, Verkupferung deſſelben auf galvaniſchem Wege mittelſt Kaliumkupfercyanür. I. 3; — Amalgamation deſſelben. I. 33; — zu bronciren. I. 42; — cohärentes, über die Gewinnung deſſelben mittelſt Galvanismus. I. 49; — über die Veränderungen des zu Locomotivachſen angewandten. I. 77; — zu vergolden. II. 81; — rothbrüchiges, Verbeſſerung deſſelben. II. 128; — Guß-, ſchmiedbar gemachtes. II. 112; II. 190; — mit einer Legirung von Zink u. Zinn oder anderen Metallen zu überziehen. III. 185; — mit Gußeiſen zu vereinigen. III. 187; — mit Meſſing oder Bronze auf galvaniſchem Wege zu überziehen. III. 236; — galvaniſirtes oder verzinktes, über die Schweißbarkeit deſſelben. III. 238; — auf galvaniſchem Wege zu reduciren. III. 261; — Löthen deſſelben mit Gußeiſen. III. 303; — Schmiede-, über das Verſtählen deſſelben. IV. 1; — mit einem glasartigen Ueberzug zu verſehen. IV. 382; — vor Roſt zu bewahren. IV. 102; — das Ausrecken deſſelben. IV. 240; — nachtheilige Wirkung des Urins auf daſſelbe. IV. 143; — Guß- u. Stab-, zu verzinnen u. zu verzinken. IV. 206; — abzubeizen. IV. 232; — von Stahl zu unterſcheiden. V. 144; — über das Sprödewerden deſſelben, wenn es durch eine Waſſerſtoffgasflamme erhitzt wird. V. 239; — auf elektrochemiſchem Wege zu verzinnen. VI. 118; — mit Zink, Zinn, Silber, Kupfer, Meſſing u. verſchiedenen Legirungen zu überziehen. VI. 308; — Schmied-, über den Einfluß oft wiederholter Torſionen auf den Molekularzuſtand deſſelben. VII. 11; VII. 246; — über die Verbeſſerung deſſelben durch chemiſche Ein-

wirkung während des Friſchprozeſſes. VII. 382; — durch Windung mit einer Maſchine zu ſchmieden. VII. 381; — mit Platin zu damasciren. VII. 95; — theoretiſche Bemerkungen über die Geſtaltungszuſtände deſſelben. VII. 236; — zu verzinnen. VII. 317; — und ſeine Verbindungen mit Kohlenſtoff im allgemeinen. VIII. 33; — Guß-, über die Verbeſſerung deſſelben durch Kochſalz. VIII. 37; — Schmied-, neues Verfahren zur Anfertigung deſſelben. VIII. 117; — über die Orydirung deſſelben bei Bauwerken, u. die ſchützende Kraft des Kalks u. Mörtels dagegen. IX. 241; — zu emailliren. IX. 306; — in Pulvergeſtalt, über die Darſtellung deſſelben. X. 172; X. 367.

Eiſenanſtrich gegen Roſt. I. 368.

Eiſenbahnquerſchwellen, über die Conſervation derſelben. III. 371; — über die Imprägnirung derſelben mit einer Auflöſung von Chlorzink. X. 22; — Büttner's u. Moring's Verfahren. X. 40; — mit Kupfervitriol imprägnirte. V. 5; V. 209.

Eiſenbahnſchienen, dem Roſten oder der Orydation derſelben vorzubeugen. V. 64; — über die Bereitung der feineren Eiſen- u. Stahlſorten dazu. V. 123; — über Befeſtigung derſelben. IX. 75.

Eiſenbahnwagen, über die Beheizung derſelben. V. 365.

Eiſenblech, außerordentlich dünnes. II. 64; — gegen Orydation zu ſchützen. II. 224; — und Stahl auf einander zu löthen. III. 32; — mit Blei überzogenes. III. 110; — mit einer Legirung von Zink u. Zinn überzogenes. III. 185; — über Verzinkung deſſelben. III. 332; — mit einem glasartigen Ueberzug zu verſehen. IV. 382; — die Doppelungen in demſelben aufzufinden. VII. 63.

Eiſencyanjodid oder auflösliches Berlinerblau. VII. 128.

Eiſenerze, über das Probiren derſelben in metallurgiſcher Beziehung. III. 329.

Eiſenfolie. II. 64.

Eiſengehalt der Salzſäure und des Blutes nachzuweiſen. I. 7.

Eiſengußwaaren, ſchmiedbar gemachte. II. 112; II. 190; — Formſand für dieſelben. VI. 304; — Firniß für dieſelben. VI. 319.

Eiſenkitt, vorzüglicher. II. 208; — zum lutiren. III. 336.

Eiſenlack für Schmiede, Schloſſer u. Eiſengießer. IV. 141.

Eiſenoxyd, Darſtellung eines vorzüglich geeigneten zum Schärfen und Poliren der Raſirmeſſer und Stahlwaaren. I. 48; — über eine neue Darſtellung deſſelben als Polirpulver für Glas u. Metalle. IX. 232; — citronenſaures, Darſtellung deſſelben. I.

144; — gallusſaures, in Geſtalt eines bläulich ſchwarzen Pulvers zu erhalten. X. 95.

Eiſenoxydul, eſſigſaures, als Abſcheidungsmittel des Silbers u. zur Bereitung fein zertheilten Silbers empfohlen. II. 171; — ſchwefelſaures, Reinigung deſſelben. VI. 158.

Eiſenprobe, neue. VII. 49.

Eiſenreduction auf galvaniſchem Wege. III. 261.

Eiſenſorten, feinere, Bereitung derſelben für Flintenläufe, Säbelklingen und Eiſenbahnachſen. V. 123.

Eiſentheile ſtatt der Schweißung zu beliebig großen Stücken zu verbinden, um ſolche klanglos zu machen. I. 369.

Eiſenverbrauch, Bedeutung deſſelben in der Volkswirthſchaft. VI. 129.

Eiſenvitriol, Reinigung deſſelben. I. 381; VI. 158; — gegen Kartoffelkrankheit. IV. 111; — über die desinficirende Wirkung deſſelben in Abtritten. V. 128.

Eiſenwaaren zu glaſiren und zu emailliren. II. 207; — in größerer Menge gleichmäßig blau zu machen. V. 128; — zur Einſatzhärtung ganz oder theilweiſe in Stahl zu verwandeln. V. 188.

Eiskeller in Rußland. III. 239.

Eiweißpulver zum Weinklären. V. 288.

Elektricität, über den Einfluß derſelben auf die Vegetation. V. 351.

Elektriſcher Telegraph auf der Taunusеiſenbahn. I. 152.

Elektriſches Licht, neue Beobachtungen darüber. VIII. 270.

Elektriſirmaſchine, wirkſame Cylinder-, I. 367; — dieſelbe ſtets wirkſam zu machen. V. 239; — Verbeſſerung derſelben. VII. 383.

Eletromagnetiſche Maſchinen, über den Nutzeffekt, den man bei der Conſtruction derſelben zu erwarten hat. III. 36; VIII. 163; Feſſel's. VII. 88.

Elektromagnetismus als bewegende Kraft. VI. 9; VI. 112.

Elektrophor-Apparat, allgemeiner. III. 41.

Elektrotinte. III. 358.

Elfenbein, über das Aetzen deſſelben. II. 80; — zu färben. II. 331; — daſſelbe hochroth zu färben. IV. 160; — halbdurchſichtig zu machen. III. 311; — über deſſen Eigenſchaften und Bearbeitung. IX. 171.

Ellermaſer, über eine derſelben nachahmende Anſtrichmethode. III. 131.

Email, weißes, zum Löthen von zerbrochenem Porzellan, Fayence, Milchglas. IV. 49; — Uhrblätter, Methode, dieſelben zu löthen. IV. 105; — ſchwarzes (Niello) zur Verzierung ſilberner Doſen. VII. 91.

Emailliren der gußeiſernen Kochgeſchirre. IX. 306.
Emaillirloth. II. 90.
Emailmalerei. IV. 331.
Emailmoſaik, römiſche. V. 91.
Enkauſtiren von Gypsgegenſtänden III. 154.
Entfärbung der mit Pikrinſäure gelb gefärbten Seide und Wolle. X. 304.
Entfärbungsmittel, neues. VI. 156.
Entfuſelung des Weingeiſtes. I. 16; — des Kartoffelbranntweins. II. 319; VI. 42; — des Branntweins. III. 31.
Enthaarungsmittel, VI. 176.
Entſchlichten baumwollener und leinener Gewebe. IV. 207.
Entwäſſerung der Ländereien durch unterirdiſche Röhrenleitungen. VII. 369.
Erbſen, grüne, aufzubewahren. II. 93; — gewalzte, zum Speiſegebrauch. III. 48; — über die Zubereitung derſelben als Speiſe. V. 352.
Erdbatterie, conſtante, über die Dauer derſelben. VII. 256.
Erdbeeren aufzubewahren. II. 94.
Erfindung, neue. III. 224; III. 384.
Erfindungsgeiſt, der, auf Irrwegen. III. 113.
Erfindungspatente. V. 203.
Erſchütterungen von Pumpenklappen, denſelben vorzubeugen. IX. 124.
Erſtickungsgefahr durch Kohlendämpfe. III. 21.
Erwärmung der Wohnungen mittelſt heißer Gebläſeluft. I. 196.
Eſſenzen, Frucht-, künſtliche. VII. 204.
Eſſig, Prüfung deſſelben auf ſcharfe Stoffe. I. 336; — Prüfung deſſelben auf einen Gehalt an freier Schwefelſäure. VI. 344; — Reinigung deſſelben durch Deſtillation unter Mitanwendung von Kochſalz. VIII. 176; — Räucher-, aromatiſcher. II. 160.
Eſſigäther, über die Darſtellung deſſelben für techniſche Zwecke. VII. 264; — Rectification deſſelben. X. 303.
Eſſigbildung, Theorie derſelben. V. 329.
Eſſigſäure, Beſtimmung derſelben im Eſſig und Wein. II. 239; — Darſtellung derſelben aus Branntweineſſig. VII. 217; — Darſtellung der concentrirten. VII. 264; — reine, über deren fabrikmäßige Darſtellung aus Holzeſſig. VIII. 38; — über einen Erſatz derſelben durch Citronenſäure, in der Photographie. X. 288.
Eſſigſtänder, neue. VII. 65; VII. 225.
Eſtrich für Fußböden von Fruchtſpeichern, Anfertigung deſſelben. I. 344; — Anfertigung ſehr ſchöner. III. 314.

Excremente zur Erzeugung von Leuchtgas empfohlen. III. 25; — Desinfektion derſelben durch Gyps und Kohle. V. 31; — Desinfektion derſelben durch Eiſenvitriol. V. 128.
Exploſionen von Dampfkeſſeln vorzubeugen. VII. 57.

F.

Fadendicke, über das Verhalten derſelben in den verſchiedenen Garnnummern. I. 353.
Färben der Hölzer. I. 145; — der Steine. III. 193; — des Wismuths auf galvaniſchem Wege. III. 350; — der Metalle auf galvaniſchem Wege. III. 368; — der Liköre. V. 63; — der Achate. VI. 113; — der Schaffelle, die zu Fuß- und Wagendecken benutzt werden. VII. 219; — mit Krapp der ſämiſchgahren Schaffelle. IX. 295; — der aus kohlenſaurem Kalk beſtehenden Geſteine. X. 292.
Färberei des Holzes. II. 257; — des Horns, ſchildpattähnliche. II. 284; — des Elfenbeins. II. 331.
Färbeverſuche mit Chryſamminſäure. X. 57.
Färbung, galvaniſche, polirter Metallwaaren. V. 161; — der aus kohlenſaurem Kalk beſtehenden Geſteine. X. 292.
Fäſſer, über die Reinigung derſelben mittelſt Waſſerdampf. III. 342; — Behandlung derſelben zur Aufbewahrung von Obſtwein. III. 124; — dieſelben ölbicht zu machen. VI. 350; — Holz-, über den Einfluß derſelben auf die Weine. VII. 299; — zu reinigen. X. 15.
Fäulnißwidrige Mittel, neue Erfahrungen darüber. VI. 79.
Farbe, braune, für Miniaturmalerei. I. 320; — blaue. I. 382; — ſchöne grüne Deck-, II. 222; — grüne, Bereitung einer ſolchen, die als Grund beim Broncíren gebraucht werden kann. II. 320; — blaue und grüne des Waſſers. II. 336; — grüne, unſchädliche für Zuckerbäcker. II. 384; — Schmelz-, gelbe, für Glasmalerei. III. 361; — blaue, für Porzellan und Steingut. III. 65; — rothe, zur Färbung von ſüßen Speiſen u. dergl. IV. 14; — blaue, die durch Kupfer hervorgebrachte, der Alten. IV. 337; — pfirſichblüthrothe, beſtändige, für Tapetenmalerei. IV. 60; — gelbe, behufs des Zeugdrucks. VI. 13; — blaue, neue. VI. 350; — Laſur-, blaue, eine durch Kupfer hervorgebrachte. VII. 63; — glänzend weiße Anſtrich-, VII. 64; —

Lack-, mit Chlorantimon zu bereiten. VII. 64; — für Hutmacher. VII. 176; — zum Fixiren der Deſſins bei Stickereien. VII. 301; — rothe, über eine durch Goldſolution auf organiſchen Stoffen hervorgebrachte. VIII. 336; — Bronce-, vegetabiliſche aus Roth- und Blauholz. VIII. 127; — Saft-, verbeſſerte Bereitung derſelben. VIII. 141; — dünner Blättchen. VIII. 176; — ſchwarze, auf Steingut und Porzellan. VIII. 235; — Maler-, Darſtellung verſchiedener. VIII. 231; — violette, echte, für Porzellan-, Oel- und Waſſermalerei. IX. 192; — grüne, ſowohl in der Blumen- und Tapetenfabrikation, wie zur grünen Tinte verwendbar. X. 79.

Farben, Nobili'ſche, über die Erzeugung derſelben auf metalliſchen Gegenſtänden. II. 381; — Schmelz-, zur Porzellanmalerei. IV. 33; — in techniſcher Beziehung für Tapetenmalerei. IV. 60; — verſchiedene, welche das Glas durch ein einziges Metalloxyd anzunehmen vermag. V. 45; — Lack-, V. 372; — complementäre, neuer Verſuch darüber. V. 160; — über die Methode der Befeſtigung derſelben auf den Geweben. V. 266.

Farbhölzer, Apparat zur Extraktion derſelben. I. 149.

Farbholzextrakte, über die Verfälſchung derſelben. VIII. 135; — die mit chromſaurem Kali daraus gewonnenen Niederſchläge löslich zu machen und in einen zum Färben der Wolle geeigneten Zuſtand zu verſetzen. VIII. 215.

Farbſtoff, gelber, Entdeckung deſſelben, in dem Buchweizenſtroh, als Surrogat für Quercitron in der Baumwollfärberei. V. 10; — gelber, dem Orlean ähnlicher. V. 240; — Zerſtörung deſſelben durch rothes Blutlaugenſalz. V. 16; — über die Mittel zur Erkennung des zur Färbung eines Stoffes benutzten. VIII. 69; — die durch chromſaures Kali erzeugten Niederſchläge deſſelben löslich zu machen und in einen zum Färben von Wolle geeigneten Zuſtand zu verſetzen. VIII. 215.

Faulen, das des Holzes zu verhüten, durch einen Anſtrich. III. 31.

Fayençe und Fayence-Glaſur. III. 134; — zerbrochene, zu löthen. IV. 49.

Fayençeblau (Engliſchblau) der Kattundruckereien. III. 149.

Feder-Drillbohrer. IX. 142.

Federſtock, ſogenannter, Beſchreibung eines neu erfundenen. I. 298.

Feilen, Compoſitions-, Darſtellung einer Legirung dazu. X. 259.

Felder, naſſe, Trockenlegung derſelben durch Unterdrains. VIII. 225.

Feldſpath, über die Benutzung deſſelben zur Alaunfabrikation. III. 128.

Felle, an welchen die Haare bleiben ſollen, zu gerben. I. 216; — ungegerbte, zu Maſchinenriemen empfohlen. III. 352.
Felſen, Granit-, zu ſprengen. II. 206.
Fenſter, Zimmer-, über die Größe derſelben. V. 367.
Fenſterglas, gerieftes. VIII. 144; — daſſelbe zu reinigen. VIII. 319.
Fenſterkitt zu erweichen. III. 270.
Fenſter-Rouleaux, Hoffmann's Vorrichtung zur Aufmachung derſelben. X. 126.
Fenſter-Verkittung, zweckmäßige Methode derſelben. II. 348.
Fermentation des Tabacks. IX. 37.
Fernambuklack, dunkelrother, zur Nachahmung des ſogenannten Wiener Lacks. IX. 15.
Ferridcyankalium, einfache Bereitungsweiſe deſſelben. III. 138; III. 223.
Fette mit Chromſäure zu bleichen. III. 188; — ranzig gewordene zu reinigen. IV. 272; VIII. 144.
Fettflecke, Flüſſigkeit zur Entfernung derſelben. IV. 111; — Mittel, dieſelben auszubringen. VII. 352; — aus Papier zu entfernen. X. 128.
Fettlederbereitung von Klemm. X. 118.
Feuer, Mittel zum Anzünden deſſelben. X. 206; — farbige. V. 177; — farbige durch ſchießpulverähnliche Miſchungen erzeugt. VII. 149.
Feuerlöſchmittel, Chlorcalcium als ſolches empfohlen. I. 30.
Feuerroſt, verbeſſerter. II. 373.
Feuerverſilberung, haltbare. II. 305.
Feuerwerkerei, über die darin vorkommenden farbigen Flammen, Lichter und Sterne. V. 177.
Figuren auf galvanoplaſtiſchem Wege darzuſtellen. III. 161.
Filter aus künſtlichem Bimsſtein. IX. 305.
Filtrirpapier, über einen großen Arſenikgehalt deſſelben. X. 288.
Filzhüte, über das Schwarzfärben derſelben. II. 105.
Firniß, biegſamer. I. 288; — Caoutchouc-, für Leder. I. 288; — zum Stempeln der Wäſche. I. 288; — Mohnöl-, weißen, ohne Feuer zu bereiten. I. 207; — Goldlack-, I. 233; II. 238; — auf Papier und Papparbeit. II. 63; — und Firnißfarben der ſiccativen Oele, insbeſondere des Leinöls. III. 14; — der Buchdrucker und Papiertapeten-Fabrikanten. III. 24; — Lack-, über eine Vorrichtung, denſelben zu bereiten. III. 364; — für Hornarbeiter. III. 366; — um Eiſen und Stahl vor Roſt zu bewahren. IV. 102; — Copal-, alkoholiſcher. IV. 104; —

ätheriſcher. IV. 152; — für Schloſſer, Schmiede und Eiſengießer. IV. 141; — Asphalt-, Verfahren zur Fabrikation deſſelben. V. 280; — guter, für Gegenſtände aus Eiſen. VI. 319; — Schellack-, farbloſer, über die Darſtellung deſſelben. VII. 23; — Bernſtein-, Bereitung deſſelben. VII. 26; — bleifreier, ſchnell trocknender. VII. 266; — Gold-, neuer, deſſen Farbe an Licht und Luft nicht verbleicht. VIII. 130; — Dammar-, neueſte Bereitung und Anwendung deſſelben. VIII. 131; VIII. 369; — farbloſer. VIII. 134; — Univerſal-Weingeiſt-, IX. 33; Bernſtein-, für Photographen. IX. 336.

Flachs, Verbeſſerungen im Röſten deſſelben. I. 188; — neuſeeländiſcher, Unterſcheidung deſſelben von Hanf. II. 256; — - Bleiche. II. 14; — der Baumwolle ähnliche Eigenſchaften zu geben und ihn dabei zugleich zu bleichen. VI. 295.

Flächen, hölzerne, wie beim Abputzen und Schleifen derſelben zu verfahren iſt. II. 244.

Flächeninhalt, den der geradlinigen Figuren zu finden. IV. 165.

Flächenrechnungsaufgaben, für Handwerker, Löſungen derſelben. VI. 109.

Flammen, Betrachtungen darüber. III. 346; — farbige. V. 177; — farbige durch ſchießpulverähnliche Miſchungen. VII. 149.

Flanelle weiß zu machen. VIII. 384.

Flaſchen, über das Oeffnen derſelben. II. 329.

Flecke, Fett-, Flüſſigkeit zur Entfernung derſelben. IV. 111; — Wein-, auf Leinenzeug, Erkennungsmittel für dieſelben. V. 192; — gelbliche an den Cigarrenblättern, über deren Entſtehung. V. 319; — Oel- und Fett-, aus Papier zu entfernen. X. 128.

Fleckkugeln, verſchiedene Arten. VII. 208.

Fleiſch, rationelle Methode, daſſelbe zu kochen und einzupökeln. II. 322; II. 327; — mit engliſcher Salzbeize einzuſalzen. III. 383; — lange Zeit vor Fäulniß zu bewahren. V. 288; VI. 79; — über das Einpökeln, Einſalzen und Räuchern deſſelben. VII. 257; — zu räuchern. VIII. 84.

Fleiſchbrühe, rationelle Methode, dieſelbe zu bereiten. II. 325; — für Kranke, eine neue. IX. 334.

Fliegenleim. VII. 352.

Fließpapier als Docht für Weingeiſtlampen. X. 16.

Flintenläufe, über die Bereitung der feineren Eiſen- und Stahlſorten dazu. V. 123; — aus gedrücktem Eiſenblech. VII. 208.

Flor, ſeidenen, zu waſchen. IX. 59.

Flüſſigkeit zur Speiſung der ſogenannten Gas- oder Dampflampen. I. 352.
Fluß, gelber, für die Porzellanmalerei. I. 156.
Flußwaſſer, über die Verunreinigung deſſelben durch Senkgruben und Ausgußwaſſer. V. 49.
Focus, chemiſcher, der Daguerreotypapparate. VI. 31.
Formel zur Berechnung des Mehl- und Brodpreiſes nach dem Getreidepreiſe. III. 368.
Formen, elaſtiſche, um Modelle in Wachs u. ſ. w. zu erhalten, welche zur Galvanoplaſtik dienen ſollen. II. 306; — Brod-, aus Eiſenblech. II. 346; — ſchöne, von Gewerbserzeugniſſen. IX. 129.
Formſand, ſehr brauchbarer. I. 30; — für Eiſengußwaaren. VI. 304.
Fortepiano, neue Stimmvorrichtung an demſelben. VII. 124.
Foucault'ſches Pendel. VII. 222.
Fournirbeizung. II. 237.
Fourniren, Verbeſſerungen darin. III. 175.
Fournirmaſchine von Fontainemoreau. IV. 233.
Fournirſpäne, buchene, Schwarzfärben derſelben. I. 31.
Fournüre, Stein- u. Maſſe-, anzufertigen. VI. 29.
Franzbranntwein, mouſſirender, Bereitung deſſelben. I. 248.
Fricton, magnetiſche, Anwendung derſelben zu techniſchen Zwecken. III. 4.
Fruchteſſenzen, künſtliche. VII. 204; — VII. 252.
Früchte aufzubewahren. II. 94; — zu conſerviren. III. 271; — mit Zucker eingemachte zu conſerviren. IV. 53.
Füße in Gyps abzuformen behufs der Anfertigung bequemer Schuhe u. Stiefeln. III. 3.
Fuſelgeruch des Biers bei Zuſatz von Schwefelſäure. II. 272.
Fuſelöl aus Branntwein zu entfernen. II. 369; — daſſelbe auf eine einfache Weiſe zu erkennen. IV. 15.
Fußbekleidung, holzgenagelte, Erfahrungen darüber. I. 59.
Fußböden, hölzerne, Lack für dieſelben. I. 22; — zweckmäßige Beize für dieſelben. II. 239; — hölzerne, über einen wohlfeilen Anſtrich für dieſelben. VI. 91; — Parquet-, VII. 332.
Fußpfund. I. 122.

G.

Gährung des Weins in offenen Gefäßen. I. 321.
Galläpfelinfusum, zweckmäßigste Bereitungsweise desselben als Reagens auf thierische Gallerte. I. 47.
Galle, Ochsen-, Reinigung derselben, als Firniß auf Gemälden. I. 144.
Gallus, chinesischer. V. 60.
Gallussäure, über eine zweckmäßigere Anwendungsweise derselben zum Entwickeln der Lichtbilder auf Wachspapier. X. 187.
Galmei, zur Analyse desselben. VI. 120.
Galvanisch versilberte Gegenstände, die gelb geworden, wieder herzustellen. I. 95.
Galvanische Batterie, constant wirkende, aus Gußeisen u. Kupfer. III. 257.
Galvanische Färbung polirter Metallwaaren. V. 161.
Galvanische Uhren. IV. 176.
Galvanismus, Anwendung desselben, welche sich darauf gründet, daß in einer galvanischen Combination das positive Metall aufgelöst wird, während das negative vor der Auflösung geschützt ist. IV. 179.
Galvanographie. III. 357.
Galvanokaustik. IV. 179.
Galvanoplastik, auf dem Wege derselben Figuren darzustellen. III. 161; — mittelst derselben Platten herzustellen. III. 273; — durch dieselbe Lichtbilder zu vervielfältigen. V. 76; — mittelst derselben Gegenstände aus Silber anzufertigen. V. 95; — Verwendung des Bleis in derselben. V. 129; — während der Dauer galvanoplastischer Arbeiten die Kupfervitriollösung stets gesättigt zu erhalten. V. 132; — den alten Aegyptern bereits bekannt. VI. 324.
Garne, baumwollene mittelst Schwefelblei schiefergrau zu färben. I. 191; — wollene, auf denselben mittelst Kaliumeisencyanür in Blau zu schattiren. I. 225; — leinene, über das Sieden oder Bäuchen derselben. II. 287; — baumwollene und leinene mittelst kalter und lauwarmer Flüssigkeiten zu bleichen. III. 275; — leinene zu bleichen. IV. 278; V. 187; — baumwollene, grün und blau zu färben. VII. 143; — leinene, über die Unterscheidungsmerkmale des Handgarns von dem Maschinengarn. IX. 104; — mit künstlichem Ultramarin zu bläuen. X. 174.

Garnnummern, über das Verhalten der Fadendicke in denſelben. I. 353.
Gartengewächſe lange Zeit vor Fäulniß zu bewahren. V. 288.
Gasbeleuchtung, Leitungsröhren für dieſelbe. I. 29.
Gasbrenner, Vorrichtung um die Leuchtkraft des Gaſes zu verſtärken. III. 377; — Notiz über die verſchiedenen Arten derſelben. IX. 69; — zweckmäßiger Schirm über dieſelben. IX. 189.
Gaskalk, Anwendung deſſelben zur Gewinnung von Berlinerblau. X. 144.
Gasröhren, gläſerne. I. 158; I. 176.
Gazateur, ein Apparat zur Bereitung mouſſirender Getränke. I. 99.
Gaze zu waſchen. IX. 60.
Gebäude, Mittel, um zu beurtheilen, ob ein neugebautes trocken genug iſt. X. 363.
Gebiſſe, künſtliche, aus Gutta Percha. VII. 44.
Gebläſe, Ventilator-, II. 337.
Gebläſeluft, heiße und kalte zur Erwärmung, Ventilirung und Kühlung der Wohnungen. I. 196.
Gefäße, zweckmäßige, zum Warmhalten des Leims. I. 171; — den Inhalt derſelben nach Quart u. Cubikfußen zu berechnen. II. 56; — aller Art hermetiſch zu verſchließen. IV. 53; — gläſerne oder irdene mittelſt Gutta Percha zu verſchließen. VI. 62.
Gelatine zur Anfertigung von Luxusartikeln. X. 76.
Gelatinefolien und Gelatinebilder, über Bereitung derſelben. X. 237.
Gelatinetafeln, über die Anfertigung derſelben. II. 303.
Gelb behufs des Zeugdrucks, zwei Vorſchriften dazu. VI. 13.
Gelbbrennen des Meſſings, auf galvaniſchem Wege. III. 260; — des Meſſings. VII. 271; — der Meſſingwaaren, das engliſche Verfahren dabei. X. 326.
Gemäldelack, beſter. IV. 64.
Gemeinnütziges zum Gebrauche für Handwerker. IV. 162.
Gemüſe für den Winter zu dörren. IV. 15.
Genever, Bereitung deſſelben in Holland. X. 365.
Gerben der Felle, woran die Haare bleiben ſollen. I. 216; — ſchneller als bisher. IV. 63; — der Häute, über eine Verbeſſerung dabei. V. 32; — der leinenen, hänfenen und baumwollenen Gewebe und Geſpinnſte. VI. 296; — der baumwollenen und leinenen Gewebe. II. 363.
Gerbſtoff, über die Anwendung deſſelben bei der Fabrikation des

Runkelrübenzuckers. II. 318; — Beſtimmung deſſelben in Gerbmaterialien. VIII. 337.
Gerbſurrogat, Hellmann's. III. 174.
Gerbverfahren, Newton's. VI. 311.
Gerſtenzucker aufzubewahren. IX. 256.
Geruch, den der Abtritte zu zerſtören. I. 12.
Geſchütze aus Gußſtahl IX. 292.
Geſchützkugel-Spiegel, neue, über deren Anfertigung u. Anwendung. III. 231.
Geſimſe, Verfahren zum bequemen und leichten Aufziehen derſelben, ohne Hülfe von Ziehmaſchinen. II. 77.
Geſpinnſte, leinene, hänfene und baumwollene zu gerben. VI. 296.
Geſteine, aus kohlenſaurem Kalk beſtehende, zu verkieſeln und zu färben. X. 292.
Geſundheit der Geſellſchaft. IV. 374.
Getreide, ſoll daſſelbe nach dem Gewichte oder dem Scheffelmaße verkauft werden? VII. 308; — über zweckmäßige Aufbewahrung deſſelben. VIII. 343; — über das Enthülſen und Conſerviren deſſelben. X. 295.
Getreidebrand, über den Bau und die Entwickelung deſſelben. III. 32.
Getreidemehl, über die Verfälſchung deſſelben mit Bohnen- und Erbſenmehl und deren Ermittelung. II. 349; — über einige Verfahrungsarten, welche zur Ermittelung gewiſſer Verfälſchungen deſſelben vorgeſchlagen wurden. VIII. 44.
Getreidereinigungsmaſchine Bachon's. I. 324.
Getreideſtein. VIII. 280.
Gewebe, baumwollene und leinene zu gerben. II. 363; — baumwollene und leinene, mittelſt kalter und lauwarmer Flüſſigkeiten zu bleichen. III. 275; — baumwollene, verbeſſertes Verfahren beim Weben ſolcher, welche gerauet werden ſollen. III. 380; — baumwollene und leinene zu entſchlichten. IV. 207; — leinene, hänfene und baumwollene zu gerben. VI. 296; — baumwollene, leinene und halbwollene dichter und feiner zu machen. VII. 18; — vegetabiliſchen und thieriſchen Urſprungs, mittelſt Pikrinſäure zu unterſcheiden. VIII. 201; — baumwollene, mit künſtlichem Ultramarin zu bläuen. X. 174.
Gewehrbeſchläge, Legirung dazu. II. 86.
Gewehre, Percuſſions-, über eine Sicherheitsvorrichtung an denſelben. IV. 112; VI. 121; — zu brüniren. VI. 346.
Gewehrfabrik in Suhl. VII. 20.

Gewehrläufe, über das Bronçiren, Brüniren und Graumachen derſelben. V. 87.
Gewehrſchäfte, Behandlung des Holzes zu denſelben. I. 187.
Gewerblich-ſtatiſtiſche Anſtalt zu Frankfurt am Main. VII. 32.
Gewicht, ſpecifiſches, über den relativen Werth der üblichen Methoden, daſſelbe zu ermitteln und ein neues Hydrometer. II. 33; — ſpecifiſches, der Auflöſungen von Zucker in Waſſer. VII. 30; — vom abſoluten und ſpecifiſchen. VII. 337.
Gewürzſchwefel zum Einbrennen der Weinfäſſer. VIII. 15.
Gichtpapier, über die Anfertigung deſſelben. II. 144; III. 218.
Gläſer, über das Oeffnen derſelben. II. 329; — ſogenannte reticulirte, über deren Anfertigung. IV. 25; — verbeſſertes Verfahren, dieſelben zu verſilbern. IV. 335; — geſchliffene, mit eingeſchloſſenen ſcheinbar aus mattem Silber oder Gold beſtehenden Wappen u. ſ. w. IV. 76.
Glätten des Papiers. I. 320.
Glanzſtärke. VIII. 110.
Glanzvergoldung des Holzes, italieniſche. I. 109; — auf lackirte Gegenſtände, insbeſondere auf Blechwaaren. VII. 200.
Glas zu platiniren. II. 212; — über das Bohren deſſelben. II. 27; — zu verſilbern. III. 6; — matt zu machen. III. 272; — Muſter-, farbiges, über die Darſtellung deſſelben. III. 320; — rothes, welches die Gegenſtände durch den Nebel ſichtbarer macht. IV. 96; — über die verſchiedenen Farben, welche daſſelbe durch ein einziges Metalloxyd anzunehmen vermag. V. 45; — Vorſchrift zum verſilbern deſſelben. V. 364; — über das Trübwerden des fehlerhaften, beim Erhitzen. VI. 138; — zu ſprengen. VI. 124; — zu verſilbern, neue Methode. VI. 61; — Hohl-, zu verſilbern. VII. 253; — Stifte zum Schreiben darauf. VIII. 175; — daſſelbe zu reinigen. VIII. 319; — vergoldetes, über die Anfertigung radirter Bilder auf demſelben. IX. 9; — zu kitten. X. 15; X. 80; — mit der Scheere zu ſchneiden. X. 193; demſelben die Eigenſchaft des Erblindens zu benehmen. X. 195; — über die Entglaſung deſſelben. X. 369; — Milch-, zu löthen. IV. 49.
Glasdruck. VIII. 275; IX. 7.
Glaſer, Bemerkungen für dieſelben. III. 381.
Glaſerdiamanten, VIII. 65.
Glaskitt, durchſichtiger. X. 80.
Glaskugeln, ſpiegelnde zur Aufſtellung in Gärten, billiges Verfahren,

dieſelben anzufertigen. III. 307; — welche zur Beleuchtung in Werkſtätten gebraucht werden. IX. 127.
Glasmalerei, eine gelbe Schmelzfarbe für dieſelbe. III. 361.
Glaspapier, ſogenanntes, Anfertigung deſſelben. I. 327; II. 303.
Glastafeln, über das Lochen derſelben mit Locheiſen u. Stanze. VI. 31.
Glaſur, bleifreie, für irdene Geſchirre. II. 128; III. 169; — Porzellan-, aventurinähnliche. IV. 217.
Glauberſalz, über einen eigenthümlichen Vorgang beim Vermiſchen deſſelben mit Salzſäure. V. 336; — neues Verfahren zur Darſtellung deſſelben. VII. 224; — Fabrikation deſſelben aus Schwefelkies und Kochſalz. X. 127.
Gleichgewicht ſich drehender Theile in ſehr raſch laufenden Maſchinen. IV. 264.
Glimmerblätter, Radirungen darauf. VI. 32.
Glimmhölzchen, über die Zündmaſſe derſelben. X. 294.
Glocken, über angeblich aus Gußſtahl verfertigte. X. 60.
Glockenmetall. II. 85.
Glühwachs zur Nüançirung der Vergoldung, über die Anfertigung und Anwendung deſſelben. II. 143.
Glycerin, Anwendung deſſelben. X. 320.
Gold, die Quantität deſſelben kennen zu lernen, die bei der galvaniſchen Vergoldung angewendet wurde. I. 23; — Wiedergewinnung deſſelben aus dem Rückſtande der zur galvaniſchen Vergoldung gedienten Goldlöſungen. I. 28; I. 193; I. 209; — über die Darſtellung und Anwendung deſſelben im ſchwammigen Zuſtande. III. 380; — über das Feinmachen deſſelben. V. 85; — über die Extraktion deſſelben aus göldiſchen Erzen durch Chlorwaſſer. V. 376; — Mannheimer-, II. 83; — Moſaiſches-, II. 86; — grünes. II. 88; — blaßmeſſinggelbes. II. 88; — blaßrothes. II. 88; — graues. II. 88.
Goldbronçe, ſogenannte unechte, über deren Anfertigung. III. 269.
Goldcyankaliumlöſung, über die Wiedergewinnung des Goldes aus derſelben. I. 28; I. 193; I. 209.
Goldfarbe, Lemercier's. II. 203.
Goldfirniß, neuer, deſſen Farbe an Licht und Luft nicht verbleicht. VIII. 130.
Goldglanz, grüner, auf Leder. II. 352.
Goldkügelchen zur Verzierung von Schmuckwaaren, über deren Anfertigung. VI. 45.

Goldlackfirniß, Sammlung von Vorſchriften dazu. I. 233; — der in der Wärme aufgeſtrichen wird. II. 238.
Goldlegirung für Zahnärzte. II. 88.
Goldloth oder Goldſchlagloth. II. 90; — VI. 80.
Goldmünzen, durch ihre Anwendung zur galvaniſchen Vergoldung verfälſcht. III. 192.
Goldoxyd, neues Verfahren, daſſelbe zu bereiten. III. 102.
Goldplattirte Gegenſtände, von denſelben das Gold abzuſprengen. VI. 186; — -Draht herzuſtellen. VI. 186.
Goldpurpur, techniſche Anwendung deſſelben. III. 285; — als Schmelzfarbe, über die Darſtellung deſſelben. IV. 147; — über ſein Verhalten zur Elektricität. IV. 148; — über die beſte Bereitung deſſelben. IX. 193.
Goldſcheideanſtalten, Anwendung des Dampfes darin. II. 129.
Goldſcheidung mittelſt Schwefelſäure. V. 11.
Goldſchlagloth. II. 90; — leichtflüſſiges, über deſſen Zuſammenſetzung. VI. 80.
Goldſolution, behufs der Vergoldung durch einfache Berührung mit Zink. I. 35; — Beitrag zur Kenntniß der durch dieſelbe auf organiſchen Stoffen hervorgebrachten rothen Farbe. VIII. 336.
Graphit. V. 115; — zur Verhütung des Anſetzens von kalkigen Inkruſtationen in Dampfkeſſeln angewendet. I. 256; — ſtaubförmigen, in eine compakte Maſſe zu verwandeln. II. 29; — Reinigung deſſelben zu Schreibſtiften. VII. 377; IX. 207; — reiner, über die Darſtellung deſſelben zur Galvanoplaſtik. X. 257.
Graufärben der Baumwolle. VIII. 382.
Graumachen der Gewehrläufe. V. 187.
Graviren auf Silber, verſilbertes u. vergoldetes Kupfer. III. 359.
Grün, lebhaftes u. haltbares auf pouceaurothem Grund, für Wollenzeuge. I. 272; — Scheel'ſches-, über die Schädlichkeit deſſelben. I. 301; — arſenikfreies. I. 301; — ſowohl in der Blumen- u. Tapenfabrikation, wie zur grünen Tinte verwendbar. X. 79; — ölartiges-, aus chromſaurem Kali zu Firniſſen u. ſ. w. IX. 207.
Grünekern, Bereitung des ſogenannten. VII. 144.
Grünfärben der Baumwolle. VII. 143.
Grünfeuer, bengaliſches. III. 253; V. 181.
Grundirrollen, neue. III. 334.
Grundirſalz, deſſen Darſtellung. IX. 264.
Guano, Prüfung deſſelben auf ſeine Echtheit. VI. 290; VIII. 112.

Gummi, künſtliches, deſſen Bereitung. I. 135; II. 4; VIII. 295; — künſtliches, über die Prüfung deſſelben als Verdickungsmittel der Beizen beim Zeugdruck. X. 45.

Gummiarten, Reagens für die auflöslichen Beſtandtheile derſelben. VII. 159.

Gummifluß beim Kirſchenbaum, Mittel dagegen. I. 208.

Gurken, Pfeffer-, kupferhaltige, ein Mittel, dieß zu entdecken. IV. 103.

Gußeißen, Amalgamation deſſelben. I. 33; — hämmerbares. II. 112; II. 190; — zu glaſiren u. zu emailliren. II. 207; — mit Eiſen zu löthen. III. 303; — ſchmiedbar zu machen. III. 139; — mit Stabeiſen und Stahl zu vereinigen. III. 187; — zu verzinnen u. zu verzinken, neue Verfahrungsarten zum Beizen deſſelben. IV. 206; — auf elektrochemiſchem Wege zu verzinnen. VI. 117; — über die Verbeſſerung deſſelben durch Kochſalz. VIII. 37; — halbirtes, über deſſen Härtung in verſchiedenen Graden im Waſſer u. in Metallbädern. VIII. 182; — daſſelbe zu verſtärken. VIII. 224; — Ausdehnung deſſelben bei wiederholtem Erhitzen. IX. 205; — ſogenanntes unoxydirbares, oder weißes Meſſing. IX. 319; — zu verzinnen. X. 236; — über die Ausdehnung deſſelben durch Erhitzung u. die davon zu machende Anwendung zur Volumcorrektion der Kugeln. X. 185; X. 278.

Gußeiſerne Gegenſtände, über die Beeinträchtigung der Haltbarkeit derſelben durch ungleichmäßige Abkühlung nach dem Guſſe. IX. 49; — dieſelben zu verkupfern unter Vermittelung von ſchwefligſaurem Natron. IX. 195.

Gußmarmor. II. 161.

Gußſtahl, Verbeſſerung deſſelben in Anwendung auf die Fabrikation einer neuen Art Raſirmeſſer. III. 67; — über die Bereitung deſſelben. VIII. 145; — über die Härtung deſſelben in der Schweiz. VIII. 192; — die Verwendung deſſelben zu Röhren gezogener Feuergewehre. IX. 226; — Geſchütze daraus. IX. 292; — Fabrikation deſſelben. X. 107.

Gußſtahlfeilen zu härten. X. 1.

Gutta Percha, II. 140; — über die Färbung u. ein neues Auflöſungsmittel derſelben. II. 207; — neue Verfahrungsarten zur Behandlung derſelben. II. 241; — derſelben Härte und Steifheit zu benehmen. III. 63; — zur Anfertigung von Metallmatern u. Holzſchnitten. III. 222; — als Iſolator der Elektricität, u. zur Conſtruction von Elektrophoren. III. 155; —

zum Ueberziehen der Drähte zu elektromagnetiſchen Telegraphen angewandt. IV. 125; — neue Verbeſſerungen in der Verarbeitung derſelben. IV. 383; — in Auflöſung, Anwendung derſelben. IV. 383; — Auflöſungsmittel für dieſelbe. V. 83; — neue Verfahrungsarten in der Bearbeitung derſelben. V. 133; — daraus gefertigte Sprachröhren für häusliche Zwecke. V. 136; — Treibriemen daraus. V. 135; — zum Verſchluß gläſerner u. irdener Gefäße empfohlen. VI. 62; — zum Beſohlen der Schuhe. VII. 137; — zur Herſtellung künſtlicher Gebiſſe. VII. 44; — -Blätter, für den Steindruck. VIII. 64; — als Mittel gegen ſchädliche Inſekten. VIII. 272; — Unterſcheidung derſelben von Caoutchouc. IX. 218; — -Löſung. X. 266.

Gyps, über das Härten deſſelben. I. 51; — roher, über das Feſtwerden deſſelben. II. 11; — -Abgüſſe, gefärbte. II. 42; — -Cäment. II. 48; — -Abgüſſe mit Beihülfe des Chlorzinks, von anatomiſchen Präparaten u. Kunſtgegenſtänden zu machen. IV. 61; — -Abdrücke, über die Anfertigung derſelben. VIII. 129; — über die Wirkung deſſelben auf Vegetabilien, insbeſondere auf Kartoffeln. IX. 109; — über die Tränkung deſſelben mit Stearinſäure. X. 137; — zur Schwefelſäurebereitung. X. 282.

Gypsbüſten, Reinigung derſelben. I. 51; — über das Broncciren derſelben. IV. 218.

Gypsgegenſtände zu enkauſtiren. III. 154; — mit Phosphor- und Silberlöſung zu metalliſiren. III. 183.

Gypsguß. I. 383.

H.

Haare ſchwarz zu färben, ein Mittel, deſſen ſich die Orientalen bedienen. IX. 109.

Haarvertilgungsmittel. VI. 176.

Härteflüſſigkeiten für Stahlartikel. II. 368.

Härtegrade, relative, der Mineralien. IV. 288.

Härtemethode der Gußſtahlfeilen in Sheffield. X. 1.

Härten ſtählerner Werkzeuge, neue Methode. III. 382; — im Dampf. V. 240; — der verſtählten oder ſtählernen Werkzeuge und Geräthe. X. 231.

Häuſeraufſchriften, dauerhafte, Vorſchlag dazu. VI. 336.

Häute zu gerben, nach einer verbeſſerten Methode. V. 32.
Halsketten, goldene, ſilberne, meſſingene und ſtählerne aufs ſchönſte zu poliren. IX. 209.
Handgarn, leinenes, über die Unterſcheidungsmerkmale deſſelben von Maſchinengarn. IX. 104.
Handwebeſtuhl, neuer. I. 362.
Hanf, Verbeſſerungen im Röſten deſſelben. I. 188.
Harmonika, chemiſche, über eine neue Erzeugungsart dieſes Phänomens. X. 101.
Harzcäment. V. 299.
Harzbeize, über die Bereitung und Anwendung derſelben. IV. 12.
Harzcompoſition Bourdin's als Radirgrund. VII. 79.
Harzöl als Maſchinenſchmiere. VIII. 128.
Haſenbälge, Beize zum Enthaaren derſelben. VII. 102.
Hauſenblaſe, über das Raffiniren und Bleichen derſelben. III. 383.
Hausſchwamm, Mittel dagegen. I. 361; — über Vertilgung deſſelben. II. 342; V. 332; — Beitrag zur Vertreibung deſſelben. IX. 379.
Hebel, phyſiſcher. II. 147.
Hefe, über die Natur derſelben. I. 133; IV. 361; — über dieſelbe und den Einfluß ihrer Ausbildung auf die Klärung des Biers. IV. 284.
Heizgas, Verfahren zur Bereitung deſſelben aus bituminöſen Stoffen mit Anwendung von Waſſerdampf. X. 332.
Himbeeren aufzubewahren. II. 94.
Hirſchhorn, künſtliches, für Meſſerwaaren. VII. 372.
Hirſenſtroh, über die Benutzung deſſelben in der Färberei. VIII. 367.
Hobel, engliſche. VII. 310.
Hölzer zu färben. I. 145; — zu maſern. I. 177; — Regeln beim Einkauf derſelben. II. 17; — Verfahren beim Abputzen und Schleifen derſelben. II. 244; — denſelben die Mahagonifarbe zu geben, ohne ſie vorher zu beizen oder zu lackiren. II. 285; — feinere, über eine dieſelben nachahmende Anſtrichmethode. III. 129; — über die Benutzung einiger. VIII. 30.
Hohlglaswaaren, ſpiegelnde. VII. 253.
Hohlziegel, Anwendung derſelben beim Häuſer- und insbeſondere beim Gewölbebau. X. 151.
Hohofenſchlacken als hydrauliſche Cämente. II. 282.
Holz, zu broncíren. I. 44; — zu vergolden. I. 109; — Behandlung deſſelben zu Gewehrſchäften. I. 187; — über das Auslaugen

des Nutz-, I. 359; — gegen Fäulniß zu ſchützen. I. 376; — — das Faulen deſſelben durch einen Anſtrich zu verhüten. III. 31; — von altem Oelfarbanſtrich zu reinigen. III. 255; — unverbrennlich zu machen. IV. 129; — zu petrificiren, als Mittel, zur Conſervation hölzerner Waſſerleitungsröhren. IV. 177; — zu conſerviren mittelſt Kupfervitriollöſung. V. 5; V. 209; — zu conſerviren. VI. 127; — Präparirung deſſelben zum Schutz gegen Fäulniß. VI. 269; — Anſtrich auf daſſelbe, der aller Näſſe widerſteht. VI. 368; — über den Einfluß deſſelben auf die Weine. VII. 299; — über die Imprägnirung deſſelben mit einer Auflöſung von Chlorzink. X. 22; — ſchwarz zu beizen. X. 136.

Holzarbeiten, feine, gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit zu ſchützen. VI. 272; — Lackirung derſelben. IX. 180.

Holzbeize. II. 237; ſchwarze. X. 136.

Holzeſſig zur Fabrikation von Bleizucker empfohlen. V. 113.

Holzfärberei. II. 257.

Holzgas. VII. 105; X. 234.

Holzgeiſt, über die Gewinnung und Benutzung deſſelben. II. 22.

Holzkohle, über die Verwandlung derſelben in ein feines Pulver. II. 330; — für Pulverbereitung mittelſt überhitzten Waſſerdampfs erzeugt. III. 327; — über deren entfärbende und desinficirende Eigenſchaften. IX. 250.

Holzmoſaikarbeiten von Podany. VII. 75.

Holzpapier. IX. 126.

Holzſchnitzerei auf mechaniſchem Wege. I. 332.

Holzſchuhe, ſchwarzer Anſtrich für dieſelben. X. 272.

Holztheer, Benutzung deſſelben zu architektoniſchen Verzierungen. III. 287.

Holzwerk von altem Oelfarbanſtrich zu reinigen. I. 207; — gegen Waſſer und Feuer zu ſichern. III. 256.

Honig, Prüfung deſſelben. IV. 111; — über die Reinigung deſſelben. V. 48; X. 198.

Hopfen, neue Aufbewahrungsart deſſelben für die Biererzeugung. III. 26; — ſeine Verfälſchung zu erkennen. III. 271; — über Schwefelung deſſelben und deren Erkennung. VIII. 221; — über Anwendung deſſelben bei der Bereitung des Biers. IX. 106; — kräftig zu bewahren. X. 32.

Horn dem Schildkrot ähnlich zu färben und das Schildkrot beim Biegen zu behandeln. I. 289; — über das Preſſen deſſelben.

I. 351; — ſchildpattähnliche Färbung deſſelben. II. 284; — neue Methode zur Verarbeitung deſſelben. VI. 203; — ſchwarz zu beizen. IX. 110; — demſelben eine ſchöne rothe Farbe zu ertheilen. IX. 122; — Verfahren bei der Verarbeitung deſſelben. X. 279; — neue Anwendungen deſſelben. X. 282.

Hornmaſſe, künſtliche. I. 5.

Huil tournante der Türkiſchrothfärberei. I. 129.

Hut für die Zuggläſer der Gasbrenner, um deren Leuchtkraft zu verſtärken. III. 377.

Hutmacher, Beize und Farbe für dieſelben. VII. 176.

Hyalographie. VIII. 275; IX. 7.

Hyalophanie. VI. 317; X. 296.

Hydrauliſcher Mörtel. III. 59; — als Mittel gegen den Hausſchwamm. I. 361; — aus Hohofenſchlacken. II. 282.

Hydrometer, neues, zur Auffindung des ſpecifiſchen Gewichts einer Flüſſigkeit. II. 33.

Hydroſtatiſcher Hauptſatz, Dove's eleganter Beweis für einen ſolchen. IX. 48.

Hygrometer, über den relativen Werth der gebräuchlichen. II. 151.

Hygrometrie, über die techniſche Benutzung derſelben. II. 151.

J.

Jacquard-Webſtuhl, über die Einrichtung deſſelben, um damit bald fortlaufende, bald Spitzmuſter fertigen zu können. IV. 268.

Jayotyp, ein Inſtrument zur Ausmeſſung des Kopfumfanges. I. 60.

Javelliſche Lauge. I. 6.

Ideador, ein Inſtrument für die Deſſinateure der Kattundruckereien u. ſ. w. III. 191.

Incruſtationen in Dampfkeſſeln, Compoſition zur Verhinderung derſelben. I. 27; I. 256; II. 168; IV. 16; IV. 175; IV. 349; IX. 27; — bei Verwendung gypshaltigen Waſſers zu verhüten. VIII. 123; — über die Nachtheile bei Anwendung von Soda dagegen. VIII. 320; — Zinnchlorür als ein Mittel dagegen. VII. 208.

Indigo zu prüfen, neues Verfahren. V. 340; — ſogenannter mineraliſcher. VI. 350; — über die Nachweiſung von Stärke darin. X. 47; — Manilla-, zu reinigen. X. 319.

Indigoblau auf Geweben eine größere Lebhaftigkeit zu ertheilen. VII. 109.

Indigſchwefelſäure, über eine aus derſelben entſtehende roth oder violett färbende Subſtanz. IX. 63.

Inductionselektricität, über d. Entzündung von Sprengminen damit. VIII. 291.

Induſtrie, über das Verhältniß derſelben zur Kunſt. I. 210.

Inhalt, körperlicher, denſelben zu berechnen. IV. 168.

Inſchriften auf Münzen und Medaillen, über das Wiedererkennbarmachen derſelben. III. 104; — mittelſt Papier abzuformen. VI. 136.

Inſtrument zum Bluteutziehen, ſtatt der Blutegel. II. 304; — um die Brennweite der Brillengläſer zu beſtimmen. VI. 25; — neues muſikaliſches. VII. 368; — zur Beſtimmung der Zeit aus der Sonnenhöhe. VIII. 286.

Jod aus verdünnten Auflöſungen, Bädern u. Mineralwaſſern abzuſcheiden. II. 374; — über deſſen Eigenſchaften, welche es zur Reproduction von Kupferſtichen u. dergl. anwendbar machen. III. 86; — nachzuweiſen, neues Mittel. IV. 384; — nach einer neuen Methode zu gewinnen. VI. 335; — den Feuchtigkeitsgehalt darin zu beſtimmen. VII. 347; — maßanalytiſche Methode zur Beſtimmung deſſelben in käuflichem Jod und Jodkalium. VIII. 77; — über qualitative u. quantitative Beſtimmung deſſelben u. ſeine Trennung von Brom und Chlor. VIII. 168; — über den Einfluß deſſelben auf die Tonabſtufungen im photographiſchen Bilde. IX. 355; — über die Erkennung deſſelben bei gleichzeitiger Anweſenheit von Brom. X. 383.

Jodammonium, über die Bereitung deſſelben für Photographen. IX. 77.

Jodcollodium, über Bereitung und Anwendung deſſelben in der Photographie. IX. 301.

Joddampf, mittelſt deſſelben Kupferſtiche u. Zeichnungen zu copiren. VIII. 191.

Jodiren der photographiſchen Platten. III. 95 u. 96.

Jodkalium, Prüfung deſſelben auf einen Gehalt an jodſaurem Kali. IV. 320; — gelb gewordenes, einfache Reinigung deſſelben. IX. 384.

Jodkalk, als Beſchleunigungsmittel in der Photographie. II. 10.

Jodphosphor, Bildung des Phosphoroxyds aus demſelben. X. 176.

Jodſtärke, über die Erkennung derſelben im Berlinerblau. X. 64.

Jodverbindungen, einfache Nachweiſung davon. VI. 320.

Jodwaſſerſtoffſäure, über Darſtellung derſelben. VII. 154.

Johannisbeeren aufzubewahren. II. 94; — den Saft derſelben aufzubewahren. II. 94.
Johannisbeerwein. III. 176.
Johannisberg, die Weinleſe daſelbſt. VIII. 293.
Irid-Osmium, Benutzung deſſelben zur ſchnelleren Auflöſung des Zinns in Salzſäure. IX. 192.
Iriſiren, ein der Perlmutter gleichkommendes, auf Glas, Metall, Papier, Leder u. ſ. w. herzuſtellen. VII. 203.
Iriſirendes Papier anzufertigen. V. 15.

K.

Kältemiſchungen, zur Erzeugung von Eis. V. 65.
Kaffee, über die Färbung deſſelben. IV. 113; — - Surrogat, Kölner. IV. 318; — über die Beſtandtheile deſſelben. V. 313; über die Entdeckung einer Verfälſchung des gebrannten und gemahlenen mit Samen von Cerealien. VIII. 176; — auf eine Verfälſchung mit Cichorie zu unterſuchen. IX. 64; — -Surrogat, neues. X. 48.
Kaffeeabſud, als Mittel gegen Fäulniß thieriſcher Subſtanzen. VII. 366.
Kaffeebohnen, grünes Pulver zur Färbung derſelben. X. 271.
Kaffeeïn, vortheilhafte Bereitungsweiſe deſſelben. V. 313.
Kaffeethee. IX. 337.
Kaiſerkrone, Stärkmehlgewinnung aus den Zwiebeln derſelben. IX. 144.
Kaleidoscop, verbeſſertes. VI. 160.
Kali, kauſtiſches, über die Darſtellung deſſelben. I. 125; II. 204; — chromſaures, über die Anwendung deſſelben zum Schwarzfärben. III. 135. — chromſaures, neutrales, über die Entdeckung einer Verunreinigung deſſelben mit ſchwefelſaurem Kali. VIII. 176; — chromſaures zum Schwarzfärben, über die Benutzung der bereits gebrauchten Bäder deſſelben. III. 158; — chlorſaures, wohlfeile und leichte Bereitungsweiſe deſſelben. IV. 107; — chlorſaures, neues Verfahren zur Bereitung deſſelben im Großen. V. 235; — überchlorſaures, über Bereitung und Anwendung deſſelben. VI. 157; — metaantimonſaures, als Reagens auf Natronſalze. IV. 235; — chlorſaures, Anwendung deſſelben beim

Zeugdruck. VI. 64; — weinsaures, neutrales, Darstellung desselben. VI. 241; — schwefelsaures, Verfahren, dasselbe in größeren Krystallen zu erhalten. VIII. 315; — kohlensaures, Bereitung von reinem. X. 159; — eisenblausaures, Fabrikation desselben. X. 167.

Kalialaun, Verfahren zur Bereitung desselben. VIII. 239.

Kaliblau auf Wolle. VII. 14.

Kalihydrat, reines, Bereitung desselben. VIII. 349.

Kalisalpeter, Bereitung desselben aus Natronsalpeter. V. 379.

Kaliumeisencyanid, einfache Bereitungsweise desselben. III. 138; III. 223; VIII. 350; — auf trocknem Wege darzustellen. VII. 303; — über dessen Eigenschaft, Farbstoffe zu zerstören. V. 16.

Kaliumeisencyanür, über dessen Fabrikation mittelst des Stickstoffs der atmosphärischen Luft. VI. 164; — vergleiche: Blutlaugensalz.

Kaliumkupfercyanür, einfache Bereitungsweise desselben. I. 3.

Kalk. IV. 27; — salzsaurer, als Feuerlöschmittel. I. 30; — Unterscheidnng von Dolomit auf trocknem Wege. I. 41; — hydraulischer, als Mittel gegen den Hausschwamm. I. 361; — kohlensaurer, über die Zersetzung desselben durch die Hitze. III. 316; — über des Löschen desselben. III. 73; — salpetersaurer, über dessen Anwendung in der Lithographie. IV. 111; — Verfahren, die Säure aus dem schwefelsauren und phosphorsauren zu isoliren. IV. 320; — über die Eigenschaften desselben in Bezug auf die Mörtelbildung. VI. 73; — kohlensaurer, über dessen Bestimmung im Mergel. VI. 159; — oxalsaurer, über das Verhalten desselben zu verschiedenen Metallsalzen. VIII. 256; — schwefelsaurer, über die Wirkung desselben auf Vegetabilien, insbesondere auf Kartoffeln. IX. 109; — phosphorsaurer, statt des Kuhdüngers in der Kattundruckerei. IX. 329; — hydraulischer. IX. 81; X. 353.

Kalkcäment, über die Bestandtheile, Wirkung und Bereitung desselben. II. 97.

Kalkhydrat, zuckerhaltiges, besonders geeignet zur Absorbtion für Schwefelwasserstoffgas. VI. 336.

Kammerbüchsen der österreichischen Jäger. IV. 118.

Karten mit einer unlöslichen Leimschicht zu überziehen. IX. 220.

Kartoffelbranntwein zu entfuseln. II. 319; VI. 42.

Kartoffelkrankheit. V. 273; — Empfehlung des Eisenvitriols gegen dieselbe. IV. 111.

Kartoffelmehl, Verfahren zur Bereitung deſſelben. I. 368.
Kartoffeln in techniſcher Beziehung. IV. 366; — kranke, Hülfsmittel dagegen. I. 136; — über die Anwendung derſelben zur Fabrikation des Branntweins und über die Zeit, in welcher ſie am vortheilhafteſten zur Darſtellung des Branntweins angewandt werden. II. 9; — über das Trocknen und Aufbewahren derſelben. II. 48; — als Zuſatz zum Mehl zur Erzeugung wohlfeileren Brodes. II. 65; — einfaches Verfahren, das ſpecifiſche Gewicht derſelben zu beſtimmen. VI. 76; — über Aufbewahrung derſelben im Sommer. VII. 279.
Kartoffelſtärke von Weizenſtärke zu unterſcheiden. II. 208; — Benutzung derſelben ſtatt des Kohlenſtaubs zum Ueberpudern der Formen bei der Metallgießerei. X. 128.
Kaſſenſchränke, über die Ausfüllung des Mantels der ſogenannten feuerfeſten. III. 105.
Kaſtanien, wilde, Methode das Stärkemehl aus den Früchten derſelben zu gewinnen. III. 382; — über die Benutzung derſelben in gewerblicher Hinſicht. III. 305.
Kattundruckerei, über Anwendung des phosphorſauren Kalks und Natrons, ſtatt des Kuhdüngers darin. IX. 329.
Kegel, die Oberfläche derſelben zu finden. IV. 167; — den cubiſchen Inhalt derſelben zu finden. IV. 170.
Keſſelöfen zum Umſchmelzen des Roheiſens beim Gießereibetriebe. VIII. 57.
Keſſelſtein, die Bildung deſſelben bei gypshaltigem Waſſer zu verhüten. VIII. 123; — über die Nachtheile bei Anwendung von Soda gegen denſelben. VIII. 320; — ein Mittel zur Verhütung deſſelben. IX. 27; X. 319.
Ketten, Hals- und Uhr-, goldene, ſilberne, meſſingene und ſtählerne aufs ſchönſte zu poliren. IX. 209.
Kettendruck für Zeuge, neue Vorrichtung dazu. IV. 181.
Khoraſſan, über die Bereitung deſſelben. IX. 319.
Kiefernadeln, über die Benutzung derſelben. II. 266.
Kieſelgeſteine, künſtliche. III. 59.
Kieſelſaure Alkalien, über verſchiedene neue Anwendungen derſelben. X. 353.
Kilogrammeter. I. 122.
Kirſchen aufzubewahren. II. 94; — über das Verpacken derſelben für den Transport. IX. 362.
Kirſchlorbeerwaſſer, den Blauſäuregehalt darin zu beſtimmen. VI. 43.

Kitt, welcher Waſſerdämpfen widerſteht. I. 15; — Oel-, für Maſchinen. II. 75; — Ofen-, II. 32; II. 256; — zum Lutiren eiſerner Deſtillirapparate. II. 368; — zur Ausfüllung hohler Zähne. III. 71; — Eiſen-, zum Lutiren. III. 336; — der Fenſter zu erweichen. III. 270; — zu luftdichten Verſchlüſſen. III. 383; ausgezeichneter, den Säuren widerſtehender. IV. 144; — Metall-, IV. 174; — für Porzellan. V. 311; — verſchiedene. V. 165; — über die bei Locomotiven und anderen Dampfmaſchinen in Anwendung kommenden. V. 246; — Stein-, ein ſehr guter. VI. 14; — Baum-, VI. 16; — Caoutchouc-, VI. 288; — zur Befeſtigung von Glas auf Metall, von Metall auf Holz u. ſ. w. VII. 96; — für emaillirte Zifferblätter auf Uhren. IX. 310; — für Porzellan und Glas. X. 15. — durchſichtiger Glas-, X. 80; — ausgezeichneter Stein-, X. 128; — für hohle Zähne. X. 205; — zur Verbindung der Dampfwaſſerröhren. X. 207.
Klären der Weine mit Hauſenblaſe. IV. 74; — der Bierwürze. X. 112.
Klammern, eiſerne, über die Anwendung derſelben bei Bauten. V. 320.
Klavier, neue Stimmvorrichtung an demſelben. VII. 124.
Kleber, Weizen-, über die techniſche Benutzung deſſelben. III. 158.
Klebleim. VI. 95.
Kleie, die chemiſchen Beſtandtheile derſelben. IX. 137.
Klicker, ſogenannte, über die Fabrikation derſelben. VII. 367.
Knochen hochroth zu färben. IV. 160; — über das Färben derſelben. VI. 353; — Verwendung derſelben zu Beinſchwarz. IX. 342.
Knochenkohle, Verfahren zur Wiederbelebung der gebrauchten. X. 39; — über die Abſorbtionsfähigkeit derſelben für Zucker. X. 256.
Knochenleim, Fabrikation deſſelben in Neidt. IX. 12; — ruſſiſcher oder Eſchweger. IV. 134.
Knochenmehl, Fabrikation deſſelben. VIII. 218.
Knochenöl ſogenanntes, amerikaniſches. VIII. 155.
Knöpfe auf eine verbeſſerte Art mit Seiden- u. Baumwollenzeug zu überziehen. VI. 31.
Knoppernextrakt, über Fabrikation deſſelben. X. 96.
Koaks über die Verbeſſerung derſelben durch Kochſalz. VIII. 37.
Kobalt, Trennung deſſelben vom Nickel, ſo wie daſſelbe im reinſten Zuſtande zu techniſchen Zwecken im Großen darzuſtellen. II. 361.
Kochen, das, der Baumwollgarne bei dem Bleichen oder Färben zu erſparen. VI. 299.
Kochgeſchirre, gußeiſerne, zu emailliren. IX. 306.

Kochherd, ein ſehr ökonomiſcher, tragbarer. I. 45.
Kochſalz, Methode, die Reinheit deſſelben zu beſtimmen. I. 116; — über die Bildung deſſelben in regelmäßigen Würfeln. V. 336.
Kölniſches Waſſer, über die Anfertigung deſſelben. V. 201.
Körper, einfache u. zuſammengeſetzte, allgemeiner Begriff davon. VI. 140.
Kohle, Thier-, einige Beobachtungen über die Wirkung derſelben. I. 111; — zur Färbung von Vergoldungen. IV. 59; — als Reinigungsmittel des Waſſers zum häuslichen Gebrauch. IV. 252; — aus Zucker gewonnen, als Entfärbungsmittel für Flüſſigkeiten. IV. 351; — Thier-, über die Einwirkung derſelben auf Javelliſche Lauge und Chlorkalklöſung. IV. 110; — Thier-, ſehr wirkſame zum Entfärben von Flüſſigkeiten, Darſtellung einer ſolchen. V. 31; — Thier-, neue Methode, den Werth derſelben zu beſtimmen. IX. 78; — Verfahren zur Wiederbelebung der gebrauchten. X. 39.
Kohlencylinder zu galvanoelektriſchen Batterien, über deren Fabrikation. IX. 165.
Kohlendämpfe, über die Gefahren der Erſtickung durch dieſelben. III. 21.
Kohlenkiſſen für unreinliche Kranke. IX. 272.
Kohlenoxydgas, billige Darſtellung deſſelben. I. 31; — durch Kupferchlorür zu abſorbiren. X. 202.
Kohlenſäure, über einige eigenthümliche Erſcheinungen bei Auflöſung derſelben in Waſſer. IV. 117; — über die Anhäufung derſelben in den Gährungslokalen und die Mittel, ſie unſchädlich zu machen. V. 251; V. 383; — von beigemengter ſchwefliger Säure zu befreien. VIII. 111; — aus Brunnen zu entfernen. IX. 304; — Anwendung derſelben zur Zerſetzung des Chlorkalks beim Bleichen. X. 367.
Kohlenſpitzenlicht, über einen elektriſchen Regulator bei Anwendung deſſelben. VI. 190.
Kohlenſtoff, Beſtimmung deſſelben im Graphit. V. 15.
Kohlenwaſſerſtoffe, flüſſige, Verfahren zu deren Fabrikation. X. 104.
Kohlereſpirator zur Reinigung der Luft, durch Filtration. IX. 250.
Kolben, zweckmäßige Packung derſelben für Druckpumpen. IX. 63.
Korkſtöpſel, einfache Methode, dieſelben auf Champagnerflaſchen zu befeſtigen. VIII. 256.
Kraft, mechaniſche, über den Einfluß derſelben auf den Molekularzuſtand der Körper. VII. 241.
Krahnen, metallene, welche keinen Grünſpan anſetzen. III. 144.

Krapp, Beſtandtheile deſſelben. VIII. 97.
Krappblumen. VIII. 73.
Krappextrakt. IX. 16.
Krappfärberei. VIII. 97.
Krappfarben von J. H. Weiß. IX. 98.
Krappfarbſtoff, über die Auflösbarkeit deſſelben in den fetten Oelen. IX. 155; — Ausziehung deſſelben aus den Krappblumen mittelſt Holzgeiſt. IX. 158.
Krapplack, Reinigung deſſelben zur Herſtellung einer laſtrenden Farbe für Oelmalerei. I. 203; — neuer. IV. 255.
Krapppigment, über die Abſorbtion deſſelben durch die Knochen. X. 65.
Krapptinte, rothe. I. 204.
Krebit der Faulheit. IX. 273.
Kreidepapier, über die Anfertigung deſſelben mit Zinkweiß. IX. 80.
Kreis, aus dem Durchmeſſer deſſelben ſeinen Umfang zu finden. IV. 163; — aus dem Umfang deſſelben ſeinen Durchmeſſer zu finden. IV. 164.
Kreiſe, die Peripherien u. Flächeninhalte derſelben. I. 118.
Kreiszug-Ramme. VI. 380.
Kreoſot zur Conſervation der Speiſen empfohlen. II. 31.
Krümelzucker, über die Anwendung deſſelben in der praktiſchen Chemie. X. 97.
Kruſtenbildung in den Dampfkeſſeln zu verhüten. IV. 16; IV. 175; IV. 349.
Kryſtalle zerfließlicher und verwitternder Salze unzerſetzt aufzubewahren. IX. 224.
Kryſtallwaaren, geſchliffene, mit eingeſchloſſenen, ſcheinbar aus mattem Silber oder Gold beſtehenden Wappen u. ſ. w., Anfertigung derſelben. IV. 76.
Kühlapparat für Biere. VII. 92.
Kühlröhren, zinnerne, das Anfreſſen derſelben in kupfernen Tonnen zu vermeiden. VII. 103.
Kühlung der Wohnungen mittelſt kalter Gebläſeluft. I. 196.
Kugeln, die Oberflächen und Cubikinhalte derſelben. I. 118; — die Oberfläche derſelben zu berechnen. IV. 167; — den Inhalt derſelben zu finden. IV. 170.
Kugelbüchſe. V. 151.
Kuhmiſtſalz ein Kothſurrogat in der Kattundruckerei. IX. 329.

Kunſt in den Gewerben. IV. 193; — über das Verhältniß derſelben zur Induſtrie. I. 210.

Kunſtgegenſtände in Gyps abzuformen, mit Beihülfe des Chlorzinks. IV. 61.

Kunſtſinn, die Pflege deſſelben, ein Schutzmittel vor Verarmung. VI. 305.

Kunſtwäſche, einige Regeln derſelben. IX. 58.

Kupfer mit einem ſchönen bläulich grauen Ueberzuge zu verſehen. I. 17; — über das Gießen deſſelben. III. 180; — zu bronciren. IV. 101; — patentirte verbeſſerte Methode, daſſelbe zu gewinnen. IV. 140; — phosphorhaltiges, ſo wie Verſuche über die Wirkung des Seewaſſers auf mehrere Kupferſorten. V. 44; — in ſeiner Legirung mit Zink. VI. 1; — auf elektrochemiſchem Wege zu verzinnen. VI. 118; — mit einer braunen, feuerfeſten Broncefarbe zu verſehen. VIII. 92.

Kupferätzen, neues Verfahren. III. 207.

Kupferamalgam, einfache Bereitungsweiſe deſſelben. III. 337; IV. 304.

Kupferarbeiten, über das Anbringen von Blei bei denſelben. II. 53.

Kupferbleche, über die Reinigung derſelben durch das ſogenannte Pickeln. VII. 379.

Kupferchlorür, über eine neue Bereitung deſſelben und ſeine Anwendung zur Abſorbtion des Kohlenoxydgaſes. X. 202.

Kupfergehalt, leichte Erkennung und Befreiung eines ſolchen im Branntwein. VIII. 48.

Kupfergeſchirre, unverzinnte, über die Schädlichkeit der Anwendung derſelben. IX. 191.

Kupferindig, künſtliche Darſtellung deſſelben. II. 314.

Kupferlegirungen zu Arbeiten, die vergoldet werden ſollen. II. 83; — neue. V. 144.

Kupferloth. II. 89.

Kupferoxyd, borſaures, eine ſchöne grüne Deckfarbe. II. 222; — baſiſch chromſaures, ein Erſatzmittel des Schwammplatins bei den Weingeiſt-Glühlampen. V. 16; — chromſaures, Fabrikation und Verwendung deſſelben in der Druckerei, ſtatt des chlorſauren Kalis. IX. 140; — -Ammoniak, Mittel zur Erzeugung von ſchwarzen, braunen, grauen, oliven u. ſ. w. Farben auf Baumwollſtoffen in einem Bade. IX. 236; — -Ammoniak als Färbemittel. II. 159.

Kupferoxydul, einfache Bereitungsweiſe deſſelben. I. 26.

Kupferplatten galvanoplaſtiſch zu copiren. III. 273; — glühend

gewesene, über die Kennzeichen derselben. V. 208; — gravirte, über die Aufbewahrung der zum Druck bestimmten. VIII. 31.
Kupfer-Silberlegirungen. III. 212.
Kupferstiche auf Holz zu übertragen. I. 94; III. 30; VII. 316; — durch die Zeit vergilbte, zu bleichen. II. 247; — mittelst Jod-, Phosphor- und Salpetersäuredämpfe zu reproduciren. III. 86; — zu reproduciren. X. 199; — mittelst Joddampf zu copiren. VIII. 191; — auf photographisches Papier zu übertragen. III. 319.
Kupferverbindungen, über Vergiftungen durch dieselben. V. 173.
Kupfervitriollösung zur Conservirung von Thierbälgen. IX. 57; — während der Dauer des galvanischen Niederschlags gesättigt zu erhalten. V. 132; — zum Imprägniren der Eisenbahnschwellen und Telegraphensäulen empfohlen. V. 5; V. 209.
Kupferzinnlegirungen und deren Verhalten beim Glühen. IV. 241.
Kutschen schön und dauerhaft zu lackiren. II. 180.

L.

Lack für hölzerne Fußböden. I. 22; — für Schuhe und Stiefeln. I. 48; — für Gemälde. IV. 64; — Eisen-, für Schmiede, Schlosser und Eisengießer. IV. 141; — Copal-, ätherischer. IV. 152; — alkoholischer. IV. 104; — Krapp-, neuer. IV. 255; — farbloser. VIII. 134; — Pastell-, dunkelrother. IX. 15; — Fernambuk-, dunkelrother, zur Nachahmung des sogenannten Wiener Lacks. IX. 15; — fetter, über Darstellung desselben. X. 13.
Lackfarben. V. 372; — mittelst Chlorantimon zu bereiten. VII. 64.
Lackfirniß zu Gefäßen von Kupfer, Eisen und Blech, die ins Feuer gebracht werden. I. 295; — Goldlack-, I. 233; — auf Papier und Papparbeiten. II. 63; — über eine Vorrichtung, denselben zu bereiten. III. 364; — für Hornarbeiter. III. 366; — zum Lackiren des Leders. V. 97.
Lackiren der Gefäße aus Kupfer, Messing und Eisen, so daß in denselben gekocht werden kann. I. 294; — Vorschriften, um Eisen- und Stahltheile zu lackiren, besonders Waffen. I. 315; — der Kutschen nach Art der Engländer. II. 180; — des Papiers. II. 254; — der Holzarbeiten. IX. 180.
Lackirte Gegenstände von Flecken zu reinigen. VI. 240.

Lagermetall. II. 86; II. 177.
Lampe, Breuzin's mit conſtantem Oelniveau. IV. 346; — Oel- Beſchreibung einer Verbeſſerung daran. IV. 24; X. 70.
Lampendochte, rothe. X. 272.
Laſurfarbe, blaue, der Alten. IV. 337; — blaue, eine durch Kupfer hervorgebrachte. VII. 63.
Laufriemen, Mittel zur Verbindung derſelben bei Maſchinen. X. 111.
Leberthranprobe mit Schwefelſäure. V. 256.
Leder, Erzeugung eines grünen Goldglanzes auf demſelben. II. 352; — waſſerdicht zu machen. III. 96; IV. 63; VI. 175; VII. 111. VIII. 204; — Relief-, über die Fabrikation deſſelben. III. 150; — ſchön ſilbergrau zu machen. III. 176; — Reitzeug-, über die Fabrikation deſſelben in England. III. 209; — Brand-, und geſchleimtes Leder. III. 262; — waſſerdichtes Sohlleder und gehämmertes Leder. III. 264; — ein Surrogat für daſſelbe. III. 303; — von dem Lackiren deſſelben. V. 97; — auf Metall zu befeſtigen. VI. 15; — ſogenanntes künſtliches. IX. 260 u. 368; — Darſtellung deſſelben aus den Abfällen von Fellen und Häuten IX. 353; — zuſammenzukleben. X. 192; — ſogenanntes Fett-, deſſen Bereitung. X. 118; — -Bereitung, neue. IX. 177; IX. 257 u. 258.
Lederartige Zubereitung gewebter Stoffe. VII. 94.
Lederdruck, Verbeſſerung in demſelben. I. 208.
Lederlack, ſchwarzer, für Schuhe u. Stiefeln. I. 48.
Lederſchmiere. VII. 142.
Ledertuch, deutſches. X. 32.
Legirungen, Metall-, die am häufigſten in der Technik in Anwendung kommenden. II. 82; — für Lager zu ſchweren Walzen, Wagenbüchſen, Drehbänken u. dergl. II. 177; — zur Herſtellung von Stempeln für Goldarbeiter. II. 208; — zu Meſſerbeſtecken. III. 192; — techniſch praktiſche Unterſuchungen darüber. III. 321; — ſehr gute, zum Abklatſchen von Münzen, Holzſchnitten, u. ſ. w. V. 240; — aus Kupfer und Zink. VI. 1; — aus Zinn u. Blei. VI. 235; — ſilberähnliche, Unterſcheidung derſelben von echtem Silber. VII. 90; — zu Zeugdruckformen. VII. 142; — von Gold u. Silber, über einen Unfall, welcher dabei eintreten kann. VIII. 156; — für die Spiegel der Reflektoren. IX. 31; — von Blei u. Zinn als Ueberzug für Eiſen. IX. 384; — zu Compoſitionsfeilen. X. 259.

Lehmboden, über eine ſehr dauerhafte Art derſelben für Stallungen u. Scheuertennen. I. 334.
Leidenfroſt'ſcher Verſuch. VI. 33; VIII. 1; VIII. 160.
Leim, Warmhalten deſſelben in einem zweckmäßigen Gefäße. I. 171; — ausgezeichneter. I. 272; — waſſerdicht zu machen. I. 304; — den wahren Werth deſſelben zu beſtimmen. II. 71; — Bereitung deſſelben zum Leimen der Bücher. II. 96; — Knochen-, ruſſiſcher oder Eſchweger. IV. 134; — Marine-, über die Anfertigung deſſelben. V. 103; — zum Ankleben von Etiquetten auf Glas, Holz u. Papier. VI. 95; — durchſichtiger. VI. 224; — Unterſuchung einiger Sorten. VII. 289; — flüſſig bleibender, Verfahren zur Bereitung deſſelben. VIII. 13; — Knochen-, die Fabrikation deſſelben in Reidt. IX. 12.
Leimen des auf der Maſchine gefertigten Papiers. IV. 353; — des Papiers mit Altheewurzelabkochung. VII. 31.
Leimfolien, über die Anfertigung derſelben. II. 303.
Leimſchicht, unlösliche, das Ueberziehen der Bilder, Karten u. ſ. w. damit. IX. 220.
Leinenes Garn, über das Sieden oder Bäuchen deſſelben. II. 287.
Leinene Gewebe, zu entſchlichten. IV. 207; — zu bleichen. IV. 273; — dichter u. feiner zu machen. VII. 19.
Leinenfäden, Erkennung derſelben in Wollenzeugen. VII. 143.
Leinöl, Verfahren, daſſelbe zu reinigen. I. 63.
Leinölfirniß, Pratt's Erſatzmittel deſſelben für die Buchdruckerſchwärze. IV. 144; — über die Bereitung eines waſſerhellen bei gewöhnlicher Temperatur. V. 344; — neue Bereitungsmethode. IX. 282.
Leinwand, Baumwollfäden darin zu erkennen. II. 16; II. 28; — Wachs-, über die Anfertigung derſelben. II. 280; — über das Bleichen derſelben. V. 187.
Leiokom, über die Gewinnung deſſelben im Großen. VIII. 295.
Leitungsröhren, zweckmäßige, für Gasbeleuchtungen. I. 29.
Lettern, bewegliche, für die Lithographen. IV. 239.
Leuchtgas, aus Excrementen. III. 25; — über die Explodirbarkeit deſſelben. III. 268; — zu bereiten, neue Methode. V. 16; VI. 302; — aus Holz. VI. 179; VII. 105; — Anwendung deſſelben zu techniſchen und häuslichen Zwecken VI. 330; — aus Holz, Torf u. Braunkohle. IX. 234; — aus bituminöſen Stoffen mit Anwendung von Waſſerdampf. X. 332.
Leuchtſteine, über deren Phosphorescenz u. Anfertigung. II. 333.

Licht, elektriſches, neue Beobachtungen darüber. VIII. 270; — gelbes, über den Einfluß deſſelben auf die Collodiumſchicht. IX. 357; — über den Einfluß deſſelben auf die Pflanzen. X. 169.

Lichtarten, verſchiedene. VI. 347.

Lichtbilder, beſchleunigendes Mittel, um ſie zu erzeugen. I. 79; I. 269; — Verfahren, die glänzenden u. dunkeln Töne derſelben in gleicher Vollkommenheit hervorzubringen. II. 78; — auf Papier darzuſtellen. II. 173; II. 223; — auf Papier. III. 15; — Verbeſſerung des Verfahrens zur Anfertigung derſelben. III. 109; — Unterſuchungen über dieſelben. III. 142; — auf Glas. III. 198; III. 266; — auf photographiſches Papier zu übertragen. III. 319; — durch die Galvanoplaſtik zu vervielfältigen. V. 76; — galvanoplaſtiſch gewonnene Copien derſelben zu vergolden u. zu verſilbern. V. 78; — auf Papier, neue Vorſchriften zur Anfertigung derſelben. V. 254; — Erzeugung möglichſt vollkommener. V. 289; — augenblicklich hervorzubringen. V. 302; — auf Eiweißplatten zu erzeugen. V. 348; — ſogenannte Crayon-, VI. 26; — auf Metallplatten, welche frei von Spiegelung ſind. VI. 160; — nach neuen Verfahrungsweiſen. VI. 249; VI. 252; VII. 135; — in natürlichen Farben. VI. 254; — von Natterer. VII. 36; — auf Glas. VII. 33; VII. 276; — augenblicklich entſtehende zu erzeugen. VII. 68; — Verfahren zum Verglaſen derſelben. IX. 95; — poſitive, Verbeſſerung derſelben. IX. 136; — negative, Entwicklung derſelben, auf Glas. IX. 136; — auf lithographiſchen Steinen für den Druck hervorzubringen. IX. 202; — auf bromhaltigem Collodium. IX. 240; — unbrauchbare (graue) negative Bilder zu verbeſſern. IX. 299; — über Bereitung und Anwendung des Jodcollodiums. IX. 301; — über den Einfluß des Jods und Broms auf die Tonabſtufungen im photographiſchen Bilde. IX. 355; — poſitive, direkt auf Glas zu erzeugen. X. 81; — poſitive, auf ſchwarzer Wachsleinwand. X. 188; — Verwandlung der poſitiven in ſehr kräftige negative. X. 96; — auf Kupfer. X. 110; — über das Fixiren derſelben mit unterſchwefligſaurem Natron. X. 133; — negative, auf weißem Wachstaffet. X. 188; — über Anfertigung ſtereoscopiſcher. X. 189; — zu reproduciren. X. 199; — vergleiche: Photographie.

Lichtſtärke verſchiedener Beleuchtungsmittel, über das Meſſen derſelben. I. 108.

Liebig's Denkmünze betreffend. VII. 240.
Liköre, über die Färbung derſelben. V. 63; — Bereitungsart derſelben im ſüdlichen Frankreich. V. 349.
Lilioneſe. VIII. 16.
Limatura ferri, über die Darſtellung derſelben. X. 172.
Linon zu waſchen. IX. 60.
Lithiummetall, Darſtellung deſſelben. X. 165.
Lithographie, neues Verfahren. VII. 192; — Flüſſigkeit für dieſelbe. VIII. 96; — die Photographie darauf angewandt. VIII. 257.
Lithographien auf Holz abzuziehen. VII. 316; — zu reproduciren. X. 199.
Lithophanien, über die Anfertigung derſelben. VII. 295.
Lithotypie, Beſchreibung derſelben. VIII. 119.
Lobos-Purpur und ſeine Identität mit dem tyriſchen Purpur. X. 125.
Lochen der Glastafeln, mit Locheiſen und Stanze. VI. 31.
Locomotion, neues Syſtem derſelben. I. 83.
Löſchpapier, über einen großen Arſenikgehalt deſſelben. X. 288.
Löſchwalzen, ein Erſatz für den Streuſand. III. 382.
Löthen des Stahls. II. 307; — des Stahls und Eiſenblechs. III. 32; — des zerbrochenen Porzellans, der Fayence und des Milchglaſes mittelſt weißen Emails im Feuer. IV. 49; — der Email-Uhrblätter. IV. 105; — auf galvaniſchem Wege. V. 1; — der Schildkrötenſchale. V. 337; — des Meſſings. VI. 17; — mittelſt Leuchtgas. VII. 150.
Löthrohr mit ununterbrochener Wirkung. IX. 175.
Lohgerberei, neues Verfahren in derſelben. I. 185.
Loth, neues, zum Hartlöthen des Rothkupfers. X. 46; — der Metallarbeiter. V. 213.
Luft, atmoſphäriſche, auf ihren Sauerſtoffgehalt zu prüfen. VI. 39.
Luftblaſen, Mittel, um die Bildung und das Anhaften derſelben bei der Anfertigung galvanoplaſtiſcher Copien zu verhindern. VI. 48.
Luftexpanſionsmaſchine Ericſons. VIII. 277 u. 326.
Luftheizung hinſichtlich ihres Einfluſſes auf die Geſundheit. VI. 373.
Luftpumpen, gänzliche Beſeitigung des ſchädlichen Raumes derſelben. VII. 72.

M.

Macaſſaröl, Vorſchrift zur Anfertigung deſſelben. V. 318.
Madeirawein, künſtlicher. IX. 271.
Magneſia, ſchwefelſaure, Anwendung derſelben zur Anfertigung von Copien von Medaillen u. ſ. w. V. 303.
Magneſium auf galvaniſchem Wege zu gewinnen. IX. 279.
Magnete, Anwendung derſelben in den Gewerben. IX. 6; — Anfertigung derſelben durch Galvanismus. I. 97; — künſtliche, neue Methode zur Anfertigung derſelben. VII. 140.
Magnetiſche Friktion, Anwendung derſelben zu techniſchen Zwecken. III. 4.
Magnetiſchwerden des Stahls durch Luftwellen. VIII. 143.
Magnetiſirung, über den Einfluß, welchen dieſelbe auf die Geſtalt der Eiſenſtäbe äußert. IV. 255.
Magnetiſirungsſpiralen, Verſtärkung derſelben. VII. 365.
Mahagoniſarbe, über eine dieſelbe nachahmende Anſtrichmethode. III. 132; — den harten Hölzern dieſelbe zu geben. II. 285.
Mahlſcheiben an der Vogardusmühle, über das Schärfen derſelben. IX. 219.
Majolika-Geſchirre, über deren Wiedereinführung in die Technik unſerer Zeit. III. 291.
Mais, Zucker und Branntwein daraus. IX. 106.
Malerfarben, über die Darſtellung verſchiedener. VIII. 231.
Mandelkleie, bittere, geruchzerſtörende Eigenſchaft derſelben. I. 207.
Mandelöl, einfaches Mittel, um das Ranzigwerden deſſelben zu verhüten. VIII. 175.
Mandel-Schmierſeife. I. 282.
Mangan, in Salzen, Flüſſigkeiten, Pflanzenaſchen und Mineralien nachzuweiſen. I. 19.
Manganoxydul, ſchwefelſaures, über die Darſtellung eines eiſenfreien. I. 205.
Manilla-Indig zu reinigen. X. 319.
Mannheimer Gold. II. 83.
Mannit, reiner, über deſſen Anwendung und Darſtellung. III. 94.
Manometer für Dampfkeſſel. III. 47.
Manuſcripte, unleſerliche, wieder herzuſtellen. IV. 384.
Marineleim. IV. 262; — über die Anfertigung deſſelben. V. 103.
Marktſchreierei, moderne, zur Kenntniß derſelben. X. 113.

Marmor, Bereitung eines künſtlichen. I. 379; — künſtlich zu färben. V. 383.
Marmorarbeiten, welche dem Wetter ausgeſetzt ſind, zu erhalten. X. 349.
Marmorcäment zur Anwendung in der ſchönen Baukunſt. VIII. 171.
Marmorſtatüen zu reinigen. III. 140.
Maſchinen, elektromagnetiſche, über den Nutzeffekt, den man bei der Conſtruktion derſelben zu erwarten hat. III. 36; — wirken dieſelben durchweg nachtheilig auf den Wohlſtand der arbeitenden Klaſſen? IV. 97; — elektromagnetiſche Feſſel's. VII. 88; — zur Fabrikation von Bonbons aus Glaszucker. VII. 127; — um das Eiſen durch Windung damit zu ſchmieden. VII. 381; — elektromagnetiſche, zur Beurtheilung der Leiſtungen derſelben. VIII. 163; — über die durch Feuer getriebenen. VIII. 277.
Maſchinengarn, leinenes, über die Unterſcheidungsmerkmale deſſelben vom Handgarn. IX. 104.
Maſchinenmörtel. III. 83.
Maſchinenpapier, über die Haltbarkeit deſſelben. I. 265; — über die Verwendung deſſelben zum Steindruck. I. 326.
Maſchinenriemen aus ungegerbten Fellen. III. 352.
Maſchinenſchmiere aus Harzöl und Kalk. III. 373; — neue aus Harz und Schweineſchmalz. VII. 111; — Harzöl dazu angewandt. VIII. 128; — amerikaniſche. VIII. 155.
Maſern, das des Holzes. I. 177.
Maſſe, neue, zur Anfertigung verſchiedener Luxusgegenſtände. III. 375; — zum Bronziren der Gypsfiguren. VII. 8; — plaſtiſche, zum Anfertigen von Galanteriearbeiten und zu Verzierungen von Möbeln. VII. 47; VII. 304; — Appretur-, um Küpenneſſel zu ſtärken. VII. 125; — zu Luxusartikeln. X. 76.
Maſſefurnüre anzufertigen. VI. 29.
Maſticcäment. V. 96.
Material, kann die Vereinigung zu gemeinſchaftlichem Ankauf deſſelben auch ſchädlich wirken? VI. 193; — neues, künſtliches, zur Erbauung von Mauern. X. 123.
Mattvergoldung auf galvaniſchem Wege. I. 173; II. 290.
Mattverſilberung auf galvaniſchem Wege. I. 173.
Mauern, leichte und materialſparende. V. 107; — naſſe, Verfahren, dieſelben trocken zu legen. III. 170.
Mauerziegel aus hydrauliſchem Cäment. X. 159.
Mechanik, neue, an Möbeln. X. 304.

Medaillen, über das Wiedererkennbarmachen der Inſchriften darauf. III. 104; — zu broncíren. IV. 101.
Mehl, über den Sandſtaub darin. II. 44; — Getreide-, über Verfälſchung deſſelben mit Bohnen- und Erbſenmehl und deren Ermittelung. II. 349; — Weizen- über die Auffindung deſſelben im Roggenmehl. VII. 119; Getreide-, über einige Verfahrungsarten, welche zur Ermittelung gewiſſer Verfälſchungen deſſelben vorgeſchlagen wurden. VIII. 44; — -Preis, Formel zur Berechnung deſſelben nach dem Getreidepreiſe. III. 368.
Mennigkitt für Maſchinen. II. 75.
Mergel, über die Beſtimmung des kohlenſauren Kalks darin. VI. 159.
Meſſer mit unbeweglicher Klinge. IV. 240.
Meſſerbeſtecke, Legirung dazu. III. 192.
Meſſing, II. 83 u. 86; — auf galvaniſchem Wege auf Eiſen und andere Metalle niederzuſchlagen. III. 236; IV. 139; VI. 188; — ſchmiedbares. III. 237; IV. 313; V. 84; — auf galvaniſchem Wege gelb zu brennen. III. 260; — mattſchwarz zu machen. III. 272; — gelbes, über Abhämmerung, Steifung und Elaſticität deſſelben. V. 41; — über das Löthen deſſelben. VI. 17; — grün zu broncíren. VI. 95; — zu broncíren. V. 320; — gelb zu brennen. VII. 271; — mit einer braunen, feuerfeſten Broncefarbe zu verſehen. VIII. 92; — ſogenanntes weißes. IX. 319; — das Gelbbrennen deſſelben nach engliſchem Verfahren. X. 326.
Meſſingſchlagloth. II. 89.
Meſſingſchreibfedern. X. 68.
Meſſingwaaren, das engliſche Verfahren beim Gelbbrennen derſelben. X. 326.
Metall, Britannia-, IV. 343; — über Verarbeitung deſſelben. VII. 129; — Spiegel-, II. 84 u. 96; — leichtflüſſiges. II. 87 u. 88; — -d'Alger zu Tiſchklingeln. II. 85.
Metallbarometer, neues. IX. 191.
Metallbohrer, neuer. IX. 142.
Metallbuchſtaben, hohlgepreßte und vergoldete. II. 196.
Metalle, Niederſchlagung derſelben auf ſogenanntem naſſen Wege. II. 41; — auf denſelben Farbentöne auf elektrochemiſchem Wege zu erzeugen. II. 381; III. 368; — zu bronciren. III. 173; — auf galvaniſchem Wege mit Meſſing und Broncе zu überziehen. III. 236; IV. 139; — über das Schwinden derſelben beim Gießen. IV. 208; — elektrochemiſche Verzinnung derſelben. VI. 117; — Zeichnungen aller Art auf denſelben erhaben zu er-

zeugen. IX. 121; — über die Einwirkung des Zuckers auf verſchiedene. IX. 143; — Erd- u. Alkali-, auf galvaniſchem Wege zu gewinnen. IX. 280; — über deren Vergoldung und Verſilberung ohne Anwendung der galvaniſchen Batterie. X. 23; — matt zu vergolden. X. 109; — Verplatinirung derſelben. X. 55.

Metallfolien, gefärbte, über Darſtellung derſelben. X. 16.

Metallgemiſch, ſehr glänzendes. VIII. 80.

Metallguß. I. 383.

Metalline, ſogenannte, ein Mittel zur Verhütung des Keſſelſteins. IX. 27.

Metallkitt. IV. 174; VIII. 79.

Metalllager bei Achſen an Eiſenbahnwägen, über Abnutzung derſelben. VIII. 364.

Metalllegirungen, Fenton's, für Zapfenlager von Maſchinen und Locomotiven. I. 15; — goldähnliche. II. 86; IV. 64; — Regeln zur Berechnung derſelben. II. 61; — Ueberſicht der am häufigſten in der Technik in Anwendung kommenden. II. 82; — blaßgelbe, geeignet, um galvaniſch verſilbert zu werden. II. 86; — für Lager zu ſchweren Walzen, Wagenbüchſen, Drehbänken u. dergl. II. 177; — empfehlenswerthe zur Herſtellung von Stempeln für Goldarbeiter. II. 208; — nützliche, aus Eiſen u. anderen Metallen. II. 377; — techniſche, praktiſche Unterſuchungen darüber. III. 321; — neue (Britannia Metall). IV. 343; — phosphorhaltige, zu verſchiedenen Zwecken. V. 207; — zum Abklatſchen von Münzen, Holzſchnitten u. ſ. w. V. 240; — beſonders über die aus Kupfer und Zink. VI. 1; — zum Ausfüllen hohler Zähne. VII. 303; — neue, unter dem Namen Bidery. VII. 350; — zum Hartlöthen des Rothkupfers. X. 46; — zu Schriftmetall. X. 271.

Metallmatern von Holzſchnitten mittelſt Gutta Percha zu erzeugen. III. 222.

Metallographie. IX. 121.

Metallröhren, glühend geweſene, über die Kennzeichen derſelben. V. 208.

Metallſchreibfedern. X. 68.

Metallſchreibſtifte. VIII. 64.

Metallſeife, ſogenannte, praktiſche Anwendung derſelben. IX. 65.

Metallſpiegel, nicht oxydirbare, Fabrikationsmethode derſelben. I. 65.

Metallverzierung, nielloartige. II. 193; — durch Ueberdruck. II. 194.

Metallwaaren, polirte, galvaniſch zu färben. V. 161.

Mikroscop, über deſſen Anwendung in der Technik. VII. 280.
Milch, patentirte verbeſſerte Methode, dieſelbe aufzubewahren. IV. 142; — für Seereiſen zuzubereiten. VI. 78; — über die Beſtimmung des Trockengehaltes derſelben. VIII. 314; — Anwendung derſelben als Klärungsmittel für Salzlöſungen. IX. 16; — über die Beſtimmung des Buttergehaltes darin. X. 36; — Beſtimmung des Gehaltes derſelben bei verſchiedener Verdünnung mit Waſſer. X. 38.
Milchglas, zerbrochenes, zu löthen. IV. 49.
Millefioriarbeiten, über die Anfertigung der ſogenannten. IV. 25.
Mineralfeilen, ſogenannte, zum Gebrauch auf Glas und Metall. IX. 10.
Mineralien, über deren relative Härtegrade. IV. 288.
Mineralkitt, Verfahren zur Fabrikation deſſelben. V. 280.
Mineralöl zur Beleuchtung. VII. 128.
Mineralteig, ſogenannter, für Raſirmeſſer, Anfertigung deſſelben. III. 384.
Mineraltheer, Verfahren zur Fabrikation deſſelben. V. 280.
Mirabellen aufzubewahren. II. 95.
Miſchungsgewicht der Körper, allgemeiner Begriff davon. VI. 140.
Modelle, künſtleriſche, für Eiſenguß. II. 340.
Modelliren, über die Einführung deſſelben in Realſchulen. VII. 145.
Moder, trockner, des Bauholzes, Mittel dagegen. VI. 320.
Möbel zu maſern. I. 177; — mit Copallack, ſtatt mit Schellack zu poliren. VII. 126.
Möbelpolitur. IV. 80.
Mörtel IV. 27; — waſſerdichter, ein überall leicht zu bereitender. I. 76; — hydrauliſcher, aus Kalk und Alaunſchiefer. I. 224; — über die Beſtandtheile, Wirkung und Bereitung deſſelben. II. 97; — der Alten. II. 161; — hydrauliſcher. II. 101; III. 59; VII. 312; VII. 357; — Benutzung deſſelben zur Verfertigung von Waſſerleitungsröhren. II. 160; — Waſſer-, künſtlicher, deſſen Bereitung. V. 120; — mit kohlenſaurem Kalk, anſtatt Quarzſand. V. 318; — feſter. VII. 352; — türkiſcher, über die Bereitung deſſelben. IX. 319.
Mörtelmaſchine. III. 83.
Mohnölfirniß, weißen, ohne Feuer zu bereiten. I. 207.
Molekularzuſtand der Körper, über den Einfluß der mechaniſchen Kraft auf denſelben. VII. 241.
Moleskin. IX. 363.

Molybdänſäure zur Blaufärbung empfohlen. VI. 350; — über deren Bereitung zu techniſchen Zwecken. VII. 256; — über die Anwendbarkeit derſelben in der Färbekunſt und dem Zeugdruck. VIII. 309; — neue Reaction zur Erkennung derſelben. VIII. 381.
Moment, mechaniſches. I. 122.
Morphiumbereitung aus einem bisher weggeworfenen Gegenſtande. VI. 256.
Moſaik, optiſche. VI. 317; — Email-, römiſche. V. 91.
Moſaiſches Gold. II. 86.
Moſchusgeruch, über das Verſchwinden deſſelben durch Mutterkorn. IV. 383.
Moſelwein, mouſſirender, Bereitung deſſelben. I. 248.
Mouſſeline zu waſchen. IX. 60.
Mouſſirende Getränke, Apparat zur Erzeugung derſelben. VI. 257.
Mouſſirendes Zuckerwaſſer. I. 301.
Mühlweſen, über die Fortſchritte deſſelben. VI. 243.
Münzen, über das Wiedererkennbarmachen der Inſchriften darauf. III. 104; — zu bronziren. IV. 101.
Münzſorten, Regeln zur Berechnung der couranten Werthe derſelben. VIII. 209.
Muſivgold, über die Anfertigung deſſelben. III. 269; — einfache Bereitungsweiſe deſſelben. VIII. 15.
Muſterglas, farbiges, über die Darſtellung deſſelben. III. 320.
Mutterkorn zerſtört den Moſchusgeruch. IV. 383; — im Mehle zu entdecken. X. 364.

N.

Nachbildung, naturgetreue, von Mollusken und anderen Thieren, in Wachs und Gyps. VIII. 367.
Nahrungsmittel, Aufbewahrung derſelben. II. 91; V. 48.
Ranking zu waſchen. IX. 60.
Natrium, reines, über die Darſtellung deſſelben. X. 78.
Natron, kohlenſaures, Beſtimmung der Cauſticität deſſelben. I. 31; — ſchwefligſaures, Anwendung deſſelben in der chemiſchen oder Chlorbleiche. I. 36; — unterchlorigſaures, das wirkſamſte Bleichmittel. I. 6; — unterſchwefligſaures, Bildung und Bereitung

deſſelben. I. 126; IV. 234; — ätzend zu machen. II. 204; — unterſchwefligſaures, über das Verhalten deſſelben zu den Chinaalkaloiden. II. 379; — kohlenſaures, Verfahren, zum Reinigen deſſelben. IV. 368; — ſalpeterſaures, über die Umwandlung deſſelben in ſalpeterſaures Kali. IV. 329; — Verfahren zum Reinigen des kohlenſauren und unterſchwefligſauren. IV. 368; — zinnſaures, über die Darſtellung deſſelben. VIII. 143; IX. 264; — purpurſaures, über die Anwendung deſſelben in der Färberei. IX. 72; — phosphorſaures, ſtatt des Kuhdüngers in der Kattundruckerei. IX. 329.

Natronalaun in großen Kryſtallen zu gewinnen. VI. 335.

Natronweinſtein in der Färberei. I. 175.

Naturſelbſtdruck. VIII. 241.

Naturwiſſenſchaft, die Bedeutung derſelben für alle Lebensintereſſen. I. 337; — experimentale, über den Einfluß derſelben auf die Entwickelung des Geiſtes. VI. 97; — über die Verbreitung derſelben in den gewerbtreibenden Ständen. IX. 289.

Neapelgelb. II. 16.

Neuſilber. II. 112; — -Schlagloth. II. 89; — ſichere Unterſcheidung deſſelben von echtem Silber. VII. 90.

Nickel, Trennung deſſelben vom Kobalt, ſo wie daſſelbe im reinſten Zuſtande zu techniſchen Zwecken im Großen darzuſtellen. II. 361.

Niello, über die Anfertigung deſſelben. VII. 91.

Niellоarbeit, Beiträge zur Geſchichte derſelben. VIII. 248.

Nitrobenzid, Unterſcheidung deſſelben vom Bittermandelöl. X. 43; — Bildungsweiſe, neue, aus Leuchtgas. X. 45.

Nitrobenzol, ſiehe: Nitrobenzid.

Nußbaumholz, dem Mahagoni gleich zu färben. I. 128; — über eine daſſelbe nachahmende Anſtrichmethode. III. 131; — zu beizen. X. 208.

Nutzholz, über das Auslaugen deſſelben. I. 359.

O.

Oberflächen, verzierte, in Papiermaché. VI. 128.

Obſt, über das Dörren deſſelben in Frankreich. X. 121.

Obſtwein, ſüßen und noch trüben ſchnell hell zu machen. III. 125; — Bereitung deſſelben. III. 122.

Ochsengalle, Reinigung derselben zur Anwendung als Firniß auf Gemälden. I. 144.

Ockerfarben, künstliche, Bereitung derselben zur feineren Malerei. I. 238.

Oefen, gußeiserne, über das Verstreichen der Fugen bei denselben. II. 32; — zum Anwärmen der eisernen Radreifen. II. 59; — Back-, mit Steinkohlenfeuerung. VIII. 81; — Kessel- oder Pfannen-, zum Umschmelzen des Roheisens beim Gießereibetriebe. VIII. 57.

Oel, Brenn-, Reinigung desselben. I. 194; V. 368; VI. 47; X. 4; — fettes, über die Einwirkung des Chlorschwefels darauf. III. 304; — ob solches zum Einölen der Uhren brauchbar ist, auf eine sichere Art zu untersuchen. IV. 208; — Mittel, das Trocknen derselben zu befördern. IV. 110; — ätherische, die Verfälschung derselben mit Weingeist leicht zu erkennen. IV. 352; VIII. 125 u. 384; — Brenn-, über die Verfälschung desselben mit Fischthran. V. 96; — Macassar-, Vorschrift zur Anfertigung desselben. V. 318; — ätherische, über Klärung und Entwässerung derselben. VI. 224; — Mineral-, zur Beleuchtung. VII. 128; — fette, nicht trocknende, Untersuchung derselben auf ihre etwaige Verfälschung mit trocknenden Oelen. VII. 77; — für Uhren, Reinigung desselben. VIII. 240; — über den Einfluß gewisser Metalloxyde und Metallsalze auf das Trocknen derselben. VIII. 329; — Rüb-, über das Läutern desselben. IX. 94; — Oliven-, über die Prüfung desselben auf seine Brauchbarkeit für die Türkischrothfärberei. IX. 31; — über die Verseifung derselben unter dem Einfluß der sie in den Samen begleitenden Substanzen. X. 177; — in fetten Oelen das einer Crueifere aufzufinden. X. 287; — Ausdehnung derselben. II. 239; — Oliven-, zu reinigen. II. 286.

Oelanstrich, weißer, dauerhafter. II. 38; — was bedingt das Gelbwerden desselben. I. 200; — denselben vom Holzwerk zu entfernen, ohne daß dieses darunter leidet. I. 207; III. 255; — Versuche über das Trocknen desselben. VII. 60.

Oelbildendes Gas, leichte Bereitungsweise desselben. I. 32; — Berichtigung in Bezug hierauf. I. 48; — vortheilhafte Bereitungsweise desselben. IX. 320.

Oelcäment. V. 299.

Oelcautchouc. I. 220.

Oelen der Wolle und neue Ersatzmittel für Oel. IX. 123.

Oelfarben für Maler, Aufbewahrung derſelben. III. 128.
Oelfirnißanſtrich, perlfarbiger, Reinigung deſſelben. I. 184.
Oelflecke aus Papier zu entfernen. X. 128.
Oelgemälde, über das Reinigen und Wiederherſtellen derſelben. IX. 1.
Oelkitt für Maſchinen. II. 75.
Oellampen, Beſchreibung einer Verbeſſerung daran. X. 70.
Oelmeſſer Laurot's. IX. 221.
Oelſauger Goldſchmid's, bei Solarlampen. III. 156.
Ofenkitt. II. 32 u. 256.
Ofenklappen, über das Verſchließen derſelben. III. 19.
Olivenöl, Verfahrungsarten zum Reinigen deſſelben. II. 286; — über die Prüfung deſſelben auf ſeine Brauchbarkeit für die Türkiſchrothfärberei. IX. 31.
Opium, Entdeckung deſſelben in zuſammengeſetzten Arzeneien, u. ſ. w. I. 96; VIII. 352; — Verfahren zum Prüfen deſſelben. IV. 345.
Opodeldok. I. 283; — über die Bereitung eines ausgezeichnet ſchönen. IV. 304.
Optik, über die Verwendung derſelben bei chemiſchen und chemiſchtechniſchen Unterſuchungen. VIII. 208.
Orangenzucker, einfache Bereitung deſſelben. III. 240.
Organiſche Subſtanzen, über die künſtliche Erzeugung derſelben. VII. 248.
Orydationsmittel, neues. VI. 156.
Oxyphenſäure, ein Erſatzmittel der Pyrogallusſäure in der Photographie. X. 132.

P.

Paliſanderholz, über eine daſſelbe nachahmende Anſtrichmethode. III. 132.
Palmöl, neue Methode, daſſelbe zu bleichen. X. 26.
Palmſeifenfabrikation. I. 278.
Papier, neues photographiſches. I. 61; X. 63; — elektriſches. I. 190; — durchſichtiges, zum Durchzeichnen. I. 208; — luftdichtes für Luftballons. I. 224; — über die Haltbarkeit des Maſchinen-, I. 265; — zu glätten, nach Sinclair. I. 320; — Fabrikation des Glas- und Sandpapiers. I. 327; II. 303; — waſſerdichtes. II. 74; V. 80 u. 96; — Gicht-, II. 144; — zu lackiren. II. 254; — Wachs-, über die Anfertigung deſſelben. II. 278; — angelaufenes, von Stockflecken zu reinigen. III. 374; — Verfahren, demſelben und anderen Subſtanzen iriſirende Oberflächen

zu ertheilen. IV. 315; V. 15; — über das Leimen des auf der Maschine gefertigten. IV. 353; — photographisches, trocknes, Erzeugung von Bildern darauf. V. 268; — sogenanntes Pflanzen- oder Pauspapier. V. 47; — kurzer historischer Abriß der Geschichte desselben. VI. 49; — für Pastellmalerei. VI. 224; — den Chlorgehalt desselben zu erkennen. VI. 304; — chemisch marmorirtes. VI. 303; — Unterscheidung des aus leinenen und baumwollenen Lumpen bereiteten. VI. 303; — über das Leimen desselben mit Altheewurzelabkochung. VII. 31; — -Fabrikation, über die Anwendung des Thons in derselben. VII. 169; — zum Bläuen der Wäsche. VIII. 16; — aus Holz bereitet. IX. 126; — durchsichtiges, neue Vorschrift zur Anfertigung desselben. IX. 176; — dasselbe so vorzurichten, daß man mit Metallstiften darauf schreiben kann. IX. 269; — dem Pergament ähnlich zu machen. X. 207; — über das Leimen desselben. X. 225; — über das Satiniren desselben. X. 265; — über einen bedeutenden Arsenikgehalt geringer Sorten. X. 288.

Papierblätter zu spalten und auf Holz zu übertragen. IV. 318.

Papiercigarren, über deren fabrikmäßige Anfertigung. III. 203.

Papiermaché, Herstellung verzierter Oberflächen in demselben. VI. 128.

Pappelholz, dem Nußbaumholz ähnlich zu färben. III. 133.

Paraffin, über die fabrikmäßige Darstellung desselben. VIII. 38; X. 104; — über die Gewinnung desselben als Kerzenmaterial bei Verarbeitung der Schieferkohlen. VIII. 307; — Notiz zur Geschichte desselben. IX. 378; — über künstliches und mineralisches. X. 7.

Pariserblau, über die Anfertigung desselben. IX. 97.

Parquetfußböden. VII. 332.

Pastelllack, dunkelrother, Bereitung eines solchen. IX. 15.

Pastilles de Serail, über die Anfertigung derselben. VII. 79.

Pâte pectorale, über die Bereitung derselben. VII. 302.

Patente in England und im Ausland, über die erforderlichen Schritte zur Erlangung derselben. III. 225; — Punkte, welche bei Erwirkung derselben für das Großherzogthum Hessen zu beobachten sind. IV. 272.

Patent-Bleiweiß, Pattinson's. VIII. 93.

Patina, antike. X. 51.

Pauspapier zu Calquen oder Durchzeichnungen, Verfertigung desselben. V. 47.

Pelzwerk zu färben. V. 70.

Pendel ohne Uhrwerk längere Zeit hindurch ſchwingend zu erhalten. VI. 336; — das Faucault'ſche VII. 222.
Pendeluhren, über die Vervollkommnung derſelben. I. 112.
Percha, Gutta-, Auflöſungsmittel derſelben. V. 83.
Percuſſionsgewehre, über eine Sicherheitsvorrichtung an denſelben. IV. 112; VI. 121.
Pergament, Bereitung von ſogenanntem Leder- und Papier-, für Schreibtafeln. X. 94.
Perlen, türkiſche, über die Anfertigung derſelben. VII. 78; — echte, über den Urſprung derſelben. X. 344.
Perlmutter, über das Schwarzfärben derſelben. IX. 247; — techniſches darüber. X. 250.
Perpetualmaſchinen. II. 106.
Perubalſam, über Verfälſchungen deſſelben und deren Nachweiſung. VIII. 138; — über Verfälſchung deſſelben mit Ricinusöl. X. 155.
Petſchaft, Verbeſſerung an demſelben. III. 352; — patentirte Verbeſſerung an demſelben. IV. 112.
Pewter, engliſche Zinnlegirungen zu Geräthſchaften. II. 87.
Pfähle, einzurammende, über die zweckmäßigſte Form der Spitzen derſelben. VI. 192; — geſtoßene, wie viel Laſt kann man ſolchen mit Sicherheit zu tragen geben? VII. 367; — in Gärten zu conſerviren. IX. 270.
Pfannenöfen zum Umſchmelzen des Roheiſens beim Gießereibetriebe. VIII. 57.
Pfeffergurken, kupferhaltige, ein Mittel, den Kupfergehalt darin zu entdecken. IV. 103.
Pferdehaare, braun, blau und roth zu färben. II. 191.
Pferdekraft, ſogenannte, als Kraftmaß, was hat man darunter zu verſtehen. VI. 343.
Pferdeſtallungen mit Asphalt zu pflaſtern. III. 278.
Pflanzen, eingelegte, zu trocknen. V. 319.
Pflanzenblätter abzudrucken. V. 127.
Pflanzenernährung, Bemerkungen über Verſuche hinſichtlich derſelben. III. 177.
Pflanzenpapier, ſogenanntes, zu Calquen oder Durchzeichnungen, Verfertigung deſſelben. V. 47.
Phenylſäure, über eine neue Anwendung derſelben in der Färberei und Kattundruckerei. X. 160.
Phosphor, über deſſen Eigenſchaften, welche ihn zur Reproduction

von Kupferſtichen und dergleichen anwendbar machen. III. 86; — über die Verpackung deſſelben. IV. 110; — über die Bereitung deſſelben. VII. 46.

Phosphorhaltige Metalllegirungen zu verſchiedenen Zwecken. V. 207.

Phosphorlöſung zum Verſilbern und Vergolden, behufs galvanoplaſtiſcher Arbeiten. I. 271.

Phosphoroxyd, Bildung deſſelben aus Jodphosphor. X. 176.

Phosphorteig, zur Vertilgung der Ratten, Hamſter und Mäuſe. II. 301; V. 6; V. 345; VI. 301; IX. 56.

Photographie. VIII. 362; — die Anwendung des Ammoniaks in derſelben. I. 79; — beſchleunigendes Verfahren dabei. I. 269; II. 10; — Verfahren, die glänzenden und dunkeln Töne derſelben in gleicher Vollkommenheit hervorzubringen. II. 78; — über das in derſelben angewandte ſalpetergerbſaure Silberoxyd. II. 95; — auf Papier darzuſtellen. II. 173 u. 223; IX. 136; — die Platten dazu zu jodiren. III. 95; — die Platten dazu ſehr empfindlich zu machen. III. 96; — auf Papier, Unterſuchungen darüber. III. 142; — auf Glas. III. 198 u. 266; — über die Entſtehung einer durch das Spektrum gefärbten. III. 220; — über die Anwendung des Queckſilbers mit Schwefeläther darin. IV. 171; — über die Anwendung des Chlorjods in derſelben. V. 27; — neue Vorſchriften dazu. V. 254; — auf lithographiſche Steine angewandt. VIII. 257; — auf Stahl. VIII. 244 u. 258; — über die chemiſchen Vorgänge bei derſelben auf Papier und Glas. VIII. 346; — neues Verfahren in derſelben. VII. 135.

Photographien. VII. 36; — Anfertigung von ſogenannten Crayon-, VI. 26; VIII. 348; — durch die Galvanoplaſtik zu vervielfältigen. V. 76; — galvanoplaſtiſch gewonnene Copien derſelben zu vergolden und zu verſilbern. V. 78; — auf Glas. V. 118; — transparente, die ſich wiederholt auf photographiſches Papier übertragen laſſen. V. 270; — den Farbenton derſelben zu verändern. V. 288; — neue Vorſchriften zur Anfertigung derſelben. V. 254; — Erzeugung möglichſt vollkommener. V. 289; — augenblicklich in der Camera obscura hervorzubringen. V. 302; — neues Beſchleunigungsmittel in derſelben. VI. 111; — neue Verfahrungsweiſen. VI. 249 u. 252; — in natürlichen Farben. VI. 254; — poſitive auf Glas. VI. 379; — neue, auf Glas. VII. 33; — augenblicklich entſtehende zu er-

zeugen. VII. 68; — negative, auf mit Wachs getränktem Papier. VII. 104; — über die Anwendung des Schwefelammoniums als Fixationsmittel bei denſelben. VII. 233; — auf Glas mittelſt Collodium. VII. 276; — über die Anfertigung binocularer. X. 62; — auf Kupfer. X. 110; — zu reproduciren. X. 199; — photographiſche Verſuche. X. 241; vergleiche: Lichtbilder.

Photographiſches Papier, Zubereitung deſſelben mit einer Löſung von Wachs in Terpentinöl. X. 63.

Photometriſches Verfahren zur Prüfung der Lichtſtärke verſchiedener Beleuchtungsmittel. I. 108; — Pernot's. VI. 126.

Pigmente, welche zur Färbung eines Stoffes benutzt worden ſind, über die Mittel zur Erkennung derſelben. VIII. 69; — organiſche, über deren Verwandtſchaft zur Thonerde u. den Oxyden gewiſſer Schwermetalle. VIII. 372.

Pikrinſäure, über die Anwendung derſelben zur Unterſcheidung von Geweben vegetabiſchen und thieriſchen Urſprungs. VIII. 201; — als Surrogat des Hopfens im Biere. IX. 265; — Verfälſchungsmittel des Biers. X. 80.

Pinſchbeck. II. 83.

Piſtolenläufe aus gedrücktem Eiſenblech. VII. 208.

Plaſtiſche Maſſe, neue, zum Anfertigen von Galanterie-Arbeiten und zu Verzierungen von Möbeln. VII. 47 u. 304.

Platin, einfaches Verfahren zum Aufſchließen des rohen. II. 254; — Benutzung deſſelben als Legirung zu Schmuckſachen, Schreibfedern und Rädern für Taſchenuhren. III. 120; — über eine neue Anwendung deſſelben in der Porzellanmalerei. IV. 145; — über einige Verſuche, daſſelbe auf andere Metalle zu befeſtigen. IV. 321; — über die Bearbeitung deſſelben. IV. 327; — Kupfer damit zu plattiren. V. 145; — über die Einwirkung des Cyankaliums auf daſſelbe. IX. 187; — -Eiſenlegirung, über das indifferente Verhalten einer ſolchen gegen gewöhnliche Salpeterſäure. IX. 287.

Platine, eine Metalllegirung für Kleiderknöpfe. II. 86.

Platiniren, das des Glaſes, Porzellans, Steinguts u. ſ. w. II. 212.

Platten, Radirungs-, elaſtiſche, aus Glaſerkitt. II. 163; — photographiſche, zu jodiren. III. 95; — photographiſche, dieſelben ſehr empfindlich zu machen. III. 96.

Plattiren mit Platin. V. 145.

Plüſch zu Möbelüberzügen, über das Preſſen deſſelben. I. 299.

Polaruhr, Wheatſtone's. IV. 270.
Polituren der Möbel, eine Maſſe dazu. IV. 80; — der Möbel mit Copal, ſtatt mit Schellack. VII. 126.
Politlack für Hornarbeiter. III. 366.
Politpapier, ſogenanntes, Anwendung des groben baumwollenen Zeuges dazu ſtatt des Papiers. IV. 77.
Politroth, über eine neue Bereitung deſſelben. IX. 232.
Politwachs, Vorſchrift für daſſelbe. IX. 352.
Portlandcäment. I. 142.
Porzellan, neue Verzierungsart deſſelben. I. 223; — zu platiniren. II. 212; — zerbrochenes zu löthen. IV. 49; X. 15; — zu vergolden, neues Verfahren. V. 253; — mit ſchwarzer, die Elektricität leitender Glaſur. VIII. 255.
Porzellanfarben, grüne, über deren Bereitung. III. 81; — verſchiedene. IV. 6 u. 33.
Porzellanfiguren, Verfertigung der Verzierungen an den ſogenannten ſächſiſchen. I. 303.
Porzellanglaſur, aventurinähnliche. IV. 217.
Porzellanmalerei, über die Bereitung der dabei vorkommenden Schmelzfarben. IV. 6 u. 33; — über ein ſchönes Grau aus Platin dazu. IV. 145.
Porzellanwaaren, gegoſſene, Verbeſſerungen in der Fabrikation derſelben. III. 351.
Pottaſche auf einen Gehalt an Soda zu prüfen. II. 376; — über das Weißſieden derſelben. III. 100; — rohe, über deren Prüfung auf ihren Gehalt an reinem kohlenſauren Kali. IV. 289.
Poudrette, über die Darſtellung derſelben. IV. 300.
Präparirſalz, deſſen Darſtellung. IX. 264.
Prinzmetall. II. 83.
Prisma, den Cubikinhalt deſſelben zu finden. IV. 170.
Probeöl (huile tournante) der Türkiſchrothfärberei. I. 129.
Probirnadeln, über die Säure für dieſelben. I. 311.
Pulver, Schieß-, neues. V. 217.
Pumpbrunnen, welche als Feuerſpritzen dienen. IV. 51.
Pumpenklappen, Vorbeugung gegen die Erſchütterungen daran. IX. 124.
Pumpenkolben, zweckmäßige Packung derſelben. IX. 63.
Puppenköpfe, über die Anfertigung derſelben. VII. 42.
Purpurſchwefelſäure, über deren Anwendung in der Färberei. IX. 72.
Putzpulver für Goldarbeiter. II. 95.
Pyramide, den cubiſchen Inhalt derſelben zu finden. IV. 170.

Pyrogallusſäure, über das Vorkommen derſelben im Holzeſſig. VIII. 325; — über Darſtellung derſelben. IX. 125; — über ein Erſatzmittel derſelben in der Photographie. X. 132.
Pyrophosphorſaure Salze, über die Benutzung derſelben in der Zeugdruckerei. III. 44.

Q.

Queckſilber, über die Reinigung deſſelben. II. 248; — einfache Prüfung deſſelben auf ſeine Reinheit. VI. 294; — über die Anwendung deſſelben mit Schwefeläther in der Photographie, u. über die Deſtillation deſſelben. IV. 171; — neues Reagens darauf. VII. 255.
Queckſilberoxydul, ſalpeterſaures, zur Vertreibung des Ungeziefers bei dem Vieh. VII. 384.
Quen's Metall. II. 87.
Quercitron, Surrogat dafür in der Baumwollfärberei. V. 10.

R.

Radirgrund, neuer, aus einer Harzcompoſition beſtehend. VII. 79.
Radirgummi, ſogenanntes. VIII. 224.
Radirungen auf Glimmerblättern. VI. 32.
Radirungsplatten, elaſtiſche, aus Glaſerkitt. II. 163.
Radreifen, das Anwärmen derſelben mittelſt eines eigenthümlich conſtruirten Ofens. II. 59.
Räder, gußeiſerne, über das Einſetzen ausgebrochener Zähne in denſelben. I. 330; — mit Verzahnungen, aus Häuten. IV. 78; — der Taſchenuhren, zu vergolden. II. 267.
Rädereingriff ohne Zähne, neues Syſtem davon. VIII. 177.
Räuchereſſig, aromatiſcher. II. 160.
Räuchern des Fleiſches. VIII. 84.
Räume, feuchte, trocken zu legen. VII. 305.
Rahm, über die Aufbewahrung deſſelben. III. 160.
Ramme, Kreiszug-, VI. 380.
Raſirmeſſer, verbeſſerte Fabrikation derſelben. I. 90; — eine neue Art aus Gußſtahl. III. 67.
Rauch, über ein Mittel, die Entſtehung deſſelben in den mit Steinkohlen geheizten Dampfkeſſelöfen zu verhüten. X. 289.
Reagens, zur Entdeckung einiger reducirender Körper. IX. 128; — über

ein ſehr empfindliches zur Entdeckung von Zinnchlorür, ſchwefliger Säure, Schwefelwaſſerſtoff, Schwefelalkalien. X. 98.
Regulator, elektriſcher, bei Anwendung des ſogenanten Kohlenſpitzenlichts. VI. 190.
Reineclauden aufzubewahren. II. 95.
Reinigungsmittel für Wäſche. VIII. 63; — für Glas. VIII. 319.
Reitzeugleder, über die Fabrikation deſſelben in England. III. 209.
Reliefleder, über die Fabrikation deſſelben. III. 150.
Reliefſchneidemaſchine, wichtige Verbeſſerung an derſelben. VI. 240.
Reproduction von Zeichnungen, Lithographien, Kupferſtichen, Photographien. X. 199.
Reſpirator, Kohle-, zur Reinigung der Luft durch Filtration. IX. 250.
Reticulirte Gläſer, ſogenannte, über deren Anfertigung. IV. 25.
Rettungsapparat, um iſolirte Schachte und Oerter auf ſchnelle Weiſe mit friſchen Wettern zu verſorgen. IX. 374.
Revalenta arabica. X. 113.
Rheinweine, mouſſirende, Bereitung derſelben. I. 248; — alte, abgelagerte, Mittel zur Entſäuerung derſelben. III. 145.
Rheumatismusketten, Goldberger'ſche. V. 159; X. 113.
Richtplatten, eiſerne, für Spengler. IV. 160.
Riemen, Maſchinen-, aus ungegerbten Fellen. III. 352.
Rindsblut zum Klären der Syrupe, über eine Modification in der Anwendung deſſelben. III. 360.
Röhren, Verbeſſerung in der Fabrikation derſelben. IV. 236; — gepreßte oder gedrückte, aus Blei und Zinn. VI. 174; — lederne, ohne Naht, zum Ueberziehen der Walzen an Spinnmaſchinen. VII. 93.
Röſten des Flachſes und Hanfes, Verbeſſerungen darin. I. 188.
Roggenbrod, ein Mittel zur Verbeſſerung u. Entſäuerung deſſelben. IX. 340.
Rohrzucker, über die Ermittelung einer Verfälſchung deſſelben mit Stärkezucker, auf chemiſchem Wege. II. 185.
Rohrzuckerſyrup, über die Ermittelung einer Verfälſchung deſſelben mit Stärkeſyrup. II. 185.
Romancäment, Anwendung deſſelben zum Anſtrich für Bretter und Hölzer, die der freien Luft ausgeſetzt ſind. VI. 206; — Anwendung deſſelben zum Anſtrich für Bretter. X. 2.
Roſenkränze, riechende, der Orientalen. VIII. 262.
Roſenöl, über die Verfälſchungen deſſelben u. ihre Erkennung. IV. 286.
Roſenſeife. I. 283.
Roßhaare, braun, blau und roth zu färben. II. 191.
Roßkaſtanien, über die Benutzung derſelben in gewerblicher Hinſicht. III. 305.

Roſt, grüner, antiker der Statüen, Nachahmung deſſelben. I. 80; — Schutzmittel dagegen. VIII. 173; — Feuer-, verbeſſerter. II. 373; — Ideen zur Abänderung deſſelben für Steinkohlenfeuerungen, um die Verbrennung des Rauchs zu vermitteln. X. 305.

Roſtfläche, Begründung des Princips der Verkleinerung derſelben bei der Beheizung der Locomotive mit Steinkohlen u. Koaks. VI. 148.

Roth, ſchönes, von Lack-Dye auf Wolle. I. 256.

Rothfärben des Elfenbeins und der Knochen. IV. 160.

Rothfeuer. V. 185; — bengaliſches. III. 253; — wohlfeiles Gemiſch zur Erzeugung deſſelben. VII. 192.

Rothglühwachs zur Nüançirung der Vergoldung, über die Anfertigung und Anwendung deſſelben. II. 143.

Rothweine, über die Färbung derſelben. II. 144.

Rouleaux, Hoffmann's Vorrichtung zur Aufmachung derſelben. X. 126.

Rüböl, über das Läutern deſſelben. IX. 94.

Rumfabrikation, für dieſelbe Butterſäureäther empfohlen. I. 32.

Rundſtäbe, Verfahren zum bequemen und leichten Ausziehen derſelben, ohne Hülfe von Ziehmaſchinen. II. 77.

Runkelrüben, Benutzung derſelben zur Bereitung des Weingeiſtes. III. 42; VIII. 316 u. 374; IX. 192; — den Zuckergehalt derſelben zu ermitteln. VI. 197; VII. 29; — über die Aufbewahrung derſelben. VIII. 368; — über die Verwendung derſelben zur Weinbereitung. X. 72.

Runkelrübenzucker, die Anwendung des Gerbſtoffs bei der Fabrikation deſſelben. II. 318; — Gewinnung deſſelben ohne Anwendung der Knochenkohle. V. 19 u. 38.

Ruß, Verfahren zur Fabrikation deſſelben. V. 280.

S.

Säbelklingen, über die Bereitung der feineren Eiſen- u. Stahlſorten dazu. V. 123.

Säfte aufzubewahren. II. 94.

Säge, über die Richtung der Zähne an derſelben. IV. 186.

Sägenzähne, über die Schränkung derſelben. VII. 294.

Säulen, thermoëlektriſche, leichte und einfache Art, dieſelben anzufertigen. I. 70.

Säure für die Probirnadeln. I. 311; — Beſtimmung derſelben in Fruchtſäften. VI. 12.

Saftfarben, verbeſſerte Bereitung derſelben. VIII. 141.
Saftgrün, über die Darſtellung deſſelben. VI. 161.
Saitenmeſſer, neuer. III. 17.
Salben für Leder und Lederwerk. VIII. 204.
Salicin, über deſſen Nachweiſung in ſchwefelſaurem Chinin, durch concentrirte Schwefelſäure. IX. 383.
Salmiak, Anwendung deſſelben zu Steinguß, Bauſteinen u. ſ. w. III. 271; — über die Wirkung deſſelben bei Gegenwart von Kupferſalzen in der Färberei. VII. 334; — Fabrikation deſſelben aus ſogenanntem Gaswaſſer. IX. 96.
Salmiakgeiſt als Reinigungsmittel des perlfarbenen Oelfirnißanſtriches. I. 184.
Salonuhr mit Gang- u. Schlagwerk u. beweglichem Kalender. VI. 287.
Salpeter, Kali-, aus ſalpeterſaurem Natron darzuſtellen. IV. 329; V. 379; — Bemerkungen über die Erzeugung deſſelben. VIII. 49.
Salpeterſäure, käufliche, über den Jodgehalt derſelben. I. 159; — über deren Eigenſchaften, welche ſie zur Reproduction von Kupferſtichen u. dergl. anwendbar machen. III. 86; — rauchende, über deren Bereitung. IX. 190.
Salzbeize, engliſche, zum Einſalzen des Fleiſches. III. 383.
Salze, chromſaure, über deren Fabrikation. III. 94; — ſogenannte Contakt-, I. 75.
Salzſäure, deren Gehalt an ſchwefliger Säure zu entdecken. I. 32; — auf einen Eiſengehalt zu prüfen. I. 7.
Samenverhältniſſe. VIII. 59.
Sammet, plattgedrückten, wieder aufzurichten. VII. 256; — zu waſchen. IX. 61.
Sammlungen, geſchichtlich-induſtrielle. VIII. 289.
Sand, über eine zufällige Färbung deſſelben durch Berlinerblau. III. 240.
Sandbad, daſſelbe zu erſetzen. X. 77.
Sandpapierfabrikation. I. 327.
Sandſtaub im Mehl. II. 44.
Sandſteine, feſt und undurchdringlich zu machen. VI. 14.
Santelholz, rothes, als Erſatzmittel des Krapps und der Cochenille. VII. 193.
Saponine conservatrice. VIII. 174.
Satiniren des Papiers. X. 265.
Sattelfabrikation, neue Erfindungen darin. X. 119.
Sauerſtoff, den von ſchmelzendem Silber abſorbirten wieder auszutreiben. VII. 384; — im Ausſcheidungsmomente. X. 239.

Sauerſtoffgehalt, den der Luft zu beſtimmen, neues Verfahren. VI. 39.
Saug- u. Druckpumpe Kirchweger's. X. 236.
Schablonenſtechmaſchine. III. 204.
Schachte, iſolirte, auf ſchnelle Weiſe mit friſchen Wettern zu verſorgen. IX. 374.
Schärfriemen für Raſirmeſſer, Anfertigung derſelben. III. 384.
Schaffelle, ganze, das Färben derſelben. VII. 219; — ſämiſchgahre, neues Verfahren, zum Färben derſelben mit Krapp. IX. 295.
Schalen, zum Schleifen der Glaslinſen ſich auf eine einfache Weiſe zu verſchaffen. IV. 80.
Schalwagen, oberſchalige, in Preußen verboten. X. 384.
Schattiren in Blau auf wollenen Garnen mittelſt Blutlaugenſalz. I. 225.
Schauabdrücke, ſchöne, von Siegeln zu machen. VII. 108.
Schaumwein aus gutem Obſtwein zu bereiten. III. 126.
Scheere zum Glasſchneiden. X. 193.
Schellack, gebleichten, leicht aufzulöſen. IV. 16; — gereinigter und gebleichter. X. 256.
Schellackappretur. II. 368.
Schellackfirniß, farbloſer, über die Darſtellung deſſelben. VII. 23.
Schieberventile in Dampfmaſchinen, Mittel um die Abnutzung derſelben zu verhüten. VI. 239.
Schieferpergament, ſchwarzes, Bereitung deſſelben. X. 112.
Schiefertafeln, künſtliche, Verfertigung derſelben. VI. 304.
Schienen, Eiſenbahn-, über Befeſtigung derſelben. IX. 75.
Schießpulver, neues. V. 217.
Schildkrot beim Biegen zu behandeln. I. 289; — über eine daſſelbe nachahmende Anſtrichmethode. III. 132; — über das Löthen deſſelben. V. 337.
Schildpatt, über die ſogenannte Schmelzbarkeit deſſelben. X. 91.
Schildpattähnliche Färbung des Horns. II. 284.
Schindeldächer gegen Waſſer und Feuer zu ſichern. III. 256.
Schirm, zweckmäßiger, über Gasbrenner. IX. 189.
Schlägel, verbeſſerte, für Tiſchler. VIII. 142.
Schlagloth, Meſſing-, II. 89; — ſtrengflüſſiges. II. 89; — leichtflüſſiges. II. 89; — halbweißes und weißes. II. 89; — Argentan-, II. 89.
Schlämmvorrichtung für Ziegeleien. IX. 317.
Schleier zu waſchen. IX. 61.

Schleifmühlen. VII. 364.
Schleifſteine rund zu erhalten. VII. 375; — neue, aus Südamerika. VIII. 383.
Schlippe'ſches Salz, Bereitungsweiſe und Anwendung deſſelben, um kupferne Geräthſchaften mit einem bläulich grauen Ueberzuge zu verſehen. I. 17.
Schlöſſer, Sicherheitsvorrichtung an denſelben. VI. 72 u. 89.
Schloß, welches weder mit Dietrichen, noch Hauptſchlüſſeln geöffnet werden kann und welches jedesmal verräth, wenn ein ſolcher Verſuch gemacht worden iſt. VI. 89; — Sicherheitsvorrichtung an demſelben. VI. 72.
Schmalzbutter, Bereitung derſelben. X. 204.
Schmalzöl, Bereitung deſſelben. X. 204.
Schmelzfarben, über die Bereitung derſelben. IV. 6 u. 33; — gelbe für Glasmalerei. III. 361.
Schmiedeiſen, über die Veränderungen des zu Locomotivachſen angewandten. I. 77; — über das Verſtählen deſſelben. IV. 1; — mit einem glasartigen Ueberzug zu verſehen. IV. 382; — durch eine Waſſerſtoffgasflamme erhitzt, wird ſpröde. V. 239; — durch Einſatzhärtung ganz oder theilweiſe in Stahl zu verwandeln. V. 188; — über das Kryſtalliniſch- und Sprödewerden deſſelben durch fortgeſetzte Erſchütterungen. V. 334; — über die Verbeſſerung deſſelben durch chemiſche Einwirkung während des Friſchprozeſſes. VII. 382; — über den Einfluß oft wiederholter Torſionen auf den Molekularzuſtand deſſelben. VII. 11; — neues Verfahren zur Anfertigung deſſelben. VIII. 117.
Schmiere für Achſen und bewegliche Theile an Maſchinen. II. 31; — für Holzkämme an Zahnrädern. VI. 32; — für Leder. VII. 142.
Schmirgel, bayeriſcher. X. 263.
Schmirgelfeilen zum Gebrauch auf Glas und Metall. IX. 10.
Schnellloth. II. 88.
Schnellſeifenfabrikation. II. 20.
Schnitt gebundener Bücher, Verzierung deſſelben. I. 29.
Schnupftabak, über den Blei- und Zinngehalt deſſelben. X. 183.
Schönen des Champagners. III. 16; — des Weins. IX. 217.
Schornſteine der Schmiedewerkſtätten. III. 35; — enge, für Dampfkeſſelöfen. III. 200; — über den Einfluß des Zuſtandes der Atmosphäre auf den Zug derſelben. III. 297.
Schornſteinkappe, ſogenannte archimediſche. III. 33; — über die Conſtruction der archimediſchen Schraube. III. 34.

Schrauben in größerer Menge gleichmäßig blau zu machen. V. 128; — von Tannenholzäſten zur Verſchraubung von Waſſerradkränzen. VI. 48.
Schraubenſchlüſſel, deutſcher. IV. 159.
Schraubſtock, verbeſſerter von Desbordeaux mit zwei Schrauben. I. 250; — Parallel-, von Stiven. I. 251.
Schreibfedern, aus einer Platinlegirung beſtehend. III. 121; — aus Meſſing. X. 68.
Schreibſtifte, Metall-. VIII. 64.
Schreibtafeln aus Porzellan. VII. 272; — hölzerne, ſchwarzer Anſtrich derſelben. VIII. 14; — aus Leder- und Papierpergament zu verfertigen. X. 94.
Schreibtelegraph, neuer. VI. 145.
Schriften, Verfälſchungen derſelben zu entdecken. II. 1.
Schriftmetall. II. 87; — aus Zinn und Antimon. X. 271.
Schuhe mit Gutta Percha zu beſohlen. VII. 137.
Schuhlack, Pariſer. VIII. 32.
Schwärze zum Abdruck von Blättern. IV. 336.
Schwamm, Haus-, Vertilgung deſſelben. II. 342; — Bade-, Bleichen deſſelben. II. 367; — in feuchten Lokalen zu entfernen. VII. 305; — Haus-, Beitrag zur Vertreibung deſſelben. IX. 379.
Schwammplatin, Erſatzmittel deſſelben bei Weingeiſtglühlampen. V. 16.
Schwarzbeizen des Horns. IX. 110; — der Perlmutter. IX. 247.
Schwarzer Ueberzug für mechaniſche u. optiſche Inſtrumente VIII. 272.
Schwarzfärben, das der Filzhüte. II. 105; — mit chromſaurem Kali. III. 135; — der Baumwolle. VIII. 382; — der Haare, über ein im Oriente gebräuchliches Mittel dazu. IX. 206; — der Wolle, Seide und Baumwolle. X. 84, 89 und 134; — des Holzes. X. 136.
Schwefel, über einige Eigenſchaften deſſelben. VII. 228; — amorphor, Bildung deſſelben ohne vorhergehende Schmelzung. VII. 176; — Gewürz-, zum Einbrennen der Weinfäſſer. VIII. 15.
Schwefelammonium, über die Anwendung deſſelben als Fixationsmittel in der Photographie. VII. 233.
Schwefelbaryum, Anfertigung deſſelben. I. 315. Anmerk.
Schwefelcalcium, baſiſches Benutzung deſſelben. X. 207.
Schwefelcyankalium, einfachſte Bereitungsweiſe und Anwendung deſſelben. I. 7.
Schwefelkies, Einrichtung zum Verbrennen deſſelben für die Fabrikation der Schwefelſäure. IX. 14.

Schwefelkohlenstoff, über die Eigenschaften desselben, das bei der galvanischen Versilberung aus Silbercyankalium sich ausscheidende Silber in glänzendem Zustande niederzuschlagen. V. 15; — über die Auffindung desselben VIII. 285.

Schwefelkupfer, blaues, über künstliche Darstellung desselben. II. 314.

Schwefelmetalle, natürliche, über Oxydation und Auflösung derselben. VII. 16.

Schwefeln des Caoutchoucs. VII. 228; — des Hopfens und deren Erkennung. VIII. 221.

Schwefelnatrium in Soda zu verwandeln. IX. 46; — antimonschwefliges-, Bereitung und Anwendung desselben. I. 18.

Schwefelprobe vor dem Löthrohre. VII. 112.

Schwefelsäure, arsenikhaltige, Reinigung derselben. I. 48; — über die Gefahren bei Anwendung der arsenikhaltigen, und Mittel, sie von Arsenik zu befreien. I. 312; — über die Concentration derselben mit Umgehung der Platingeräthschaften. III. 363; — Verbesserungen in der Fabrikation derselben. V. 8; — über die auflösende Kraft eines Gemisches derselben mit Weingeist, für Pflanzenstoffe. V. 212; — salpetrigsaure, als vortreffliches Entfärbungs- und Oxydationsmittel. VI. 156; — über die Reinigung derselben von einer Beimischung von Salpetersäure. VII. 10; — über die Bildung derselben aus schwefliger Säure und Sauerstoff. VII. 111; — auf eine Beimischung von Salpetersäure zu prüfen. VII. 11. Anmerk.; — englische, auf einen Bleigehalt zu prüfen. IX. 32; — Gewinnung derselben aus Gyps. X. 382; — arsenikhaltige, leichte Methode, dieselbe von Arsenik zu befreien. X. 197.

Schwefelsäurekammern, Verbesserungen in der Construktion derselben. X. 157.

Schwefelsilber, sogenanntes oxydirtes Silber. VI. 208.

Schwefelwasserstoffgas, über einen Apparat zur Entwickelung desselben. IX. 352.

Schweflige Säure, Entdeckung derselben in der Salzsäure. I. 32; — Darstellung und Benutzung derselben. II. 24; — über das Bleichen mit derselben. VI. 67; — Vorrichtung in der Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M., dieselbe aus den Scheidekesseln rasch abzuleiten. VIII. 161; — von Kohlensäure zu trennen. VIII. 111; — zu entdecken. IX. 128; — über die Entdeckung derselben mittelst eines sehr empfindlichen Reagens. X. 98.

Schweinsborſten als Surrogat der Pferdehaare. VI. 304; — Nutzen und Gewinnung derſelben. VIII. 299.
Schweißen des Stahls. II. 307.
Schwinden der Metalle beim Gießen. IV. 208.
Schwungräder, über die Anwendung derſelben bei Maſchinen. IV. 202; — bei Walzwerken, Mittel, um einer Zertrümmerung von Gebäuden bei deren etwaigem Zerbrechen vorzubeugen. X. 25.
Sculpturen, vertiefte oder wenig erhabene, mittelſt Papier abzuformen. VI. 136.
Seewaſſer, über die Wirkung deſſelben auf mehrere Kupferſorten. V. 44.
Seide in Leinen- und Baumwollgeweben zu entdecken. VIII. 201; — zu waſchen. IX. 61; — ſchwarz zu färben. X. 89 u. 134; — über Gewichtsvermehrung derſelben durch Anwendung eines Bleiſalzes. X. 318.
Seideentſchälungsprozeß, Erſatz der Seife durch Borax bei demſelben. VII. 239.
Seife, Unterſchied derſelben nach der älteren und neueren Fabrikation. I. 257; — Verfälſchungen derſelben. I. 260; — Fabrikation der Palm- und Toilettſeife. I. 278; — ſieden derſelben mit Soda, für Haushaltungen. I. 241; — Entdeckung des Cocusnußöls in derſelben. II. 32; — Schnell-, II. 20; — über die Anbringung von Namen, Fabrikzeichen u. ſ. w. auf dieſelbe. V. 272; — Thon-, ihre Anwendung. V. 104; — aus Harz und Talg zu fabriciren. V. 160; — zum Waſchen von allen farbigen Zeugen, auch Seidenzeugen. VI. 144; — über die Bereitung derſelben. VI. 260; — mit Stärkmehlzuſatz, Unterſuchung und Bereitung einer ſolchen. VII. 73; — über den Erſatz derſelben beim Seideentſchälungsprozeß durch Borax. VII. 239; — über Verfälſchungen und Verunreinigungen derſelben. VIII. 353; — Anwendung derſelben als Gravirmittel. IX. 208; — Windſor-, über deren Anfertigung. IX. 382; — Metall-, deren Anwendung. IX. 65; — Unterſuchung derſelben auf ihren merkantilen Werth. X. 313.
Seifenwurzel, ägyptiſche, über deren Anwendung. III. 49.
Seite, eine neue der Natur. VI. 321.
Selbſtentzündung mit Oel getränkter Baumwolle. I. 175.
Senſen, zerſprungene, zu löthen. IV. 256.
Siccatif zur Anwendung bei Zinkweiß. VII. 156.
Sicheln, zerſprungene, zu löthen. IV. 256.

Sicherheitsvorrichtung an Schlöſſern. VI. 72; — für Percuſſionsgewehre. VI. 121.
Sickerloth (ſogen. Sicherloth). II. 88.
Siderographie. VIII. 23.
Siegelabdrücke ſchön zu verfertigen. VII. 108.
Siegellack, wohlfeiler, zum Packen. IV. 16; — patentirter Oekonomie-, IV. 305; — Fabrikation deſſelben. IV. 11 u. 225; — farbiger. IX. 286.
Silber, über das Pröswerden deſſelben beim Gießen. I. 47; — die Quantität deſſelben kennen zu lernen, die bei der galvaniſchen Verſilberung angewendet wurde. I. 23; — Abſcheidung deſſelben in fein zertheiltem Zuſtande. II. 171; — legirtes, über ein bemerkenswerthes Verhalten deſſelben beim Gießen. IV. 185; — im glänzenden Zuſtande auf galvaniſchem Wege niederzuſchlagen. V. 15; — galvanoplaſtiſche Gegenſtände aus Silber anzufertigen. V. 95; — weiß zu ſieden. VI. 75; — ſogenanntes oxydirtes. VI. 208; — mit Wismuth, ſtatt mit Blei abzutreiben. VII. 112; — aus ſilberhaltigem Werkblei mittelſt Zink zu extrahiren. VII. 221; — über das Spratzen deſſelben. VIII. 156.
Silberauflöſung behufs der Verſilberung durch einfache Berührung mit Zink. I. 35.
Silberdrähte, feine, das Zuſpitzen derſelben. V. 304.
Silbererze mittelſt unterſchwefligſaurem Natron zu extrahiren. VII. 351.
Silberflecke auf der Haut, ſchnell zu vertilgen. V. 255.
Silbergrau, ſchönes auf Leder. III. 176.
Silberlegirung, über eine ſehr harte, aber hämmerbare. III. 212; VIII. 95.
Silberloth. II. 90.
Silbermünzen, einfache Probe, um Fälſchungen derſelben zu entdecken. III. 112.
Silberoxyd, ſalpetergerbſaures, das in der Photographie angewandte. II. 95.
Silberprobirverfahren auf ſogenanntem naſſen Wege. V. 315; — über eine Modification deſſelben. X. 351.
Silberſpiegel, über die Anfertigung derſelben. II. 263; — verbeſſertes Verfahren, dieſelbe anzufertigen. IV. 335; V. 364.
Sinnestäuſchung, pſychologiſchen Urſprungs. X. 299.
Skelettiren güner Blätter. X. 144.

Smalte, über die Eigenſchaften der im Handel vorkommenden, und ihre Prüfung. VI. 86.
Soda, käufliche, Beſtimmung der Cauſticität derſelben. I. 31; — Reinigung der kryſtalliſirten. I. 384; — einem Gehalt derſelben in der rohen Pottaſche aufzufinden. II. 376; — über die Nachtheile derſelben bei ihrer Anwendung als Mittel gegen die Bildung des Keſſelſteins. VIII. 320; — Verfahren zur Fabrikation derſelben. VIII. 360; — Bereitung derſelben aus Schwefelnatrium. IX. 46; — Verbeſſerungen bei der Fabrikation derſelben. IX. 67.
Sohlleder, waſſerdichtes. III. 264.
Solarlampen, Oelſauger bei denſelben. III. 156.
Spannraupen, einfaches Mittel dagegen. II. 31.
Spargel aufzubewahren. II. 94; IX. 270.
Spargelſamen als Kaffeeſurrogat. X. 48.
Spatzierſtöcke, über die Fabrikation derſelben. VIII. 332.
Speiſen, Conſervation derſelben durch Kreoſot. II. 31.
Spiegel, Anfertigung derſelben ohne Zinnamalgam. I. 64; — Metall-, Anfertigung derſelben auf galvanoplaſtiſchem Wege. I. 65; — mit Silberfolie. II. 263; — Verbeſſerung an denſelben. III. 176; — Geſchützkugel-, neue, über deren Verfertigung und Anwendung III. 231; — mit Silber, ſtatt mit Zinnamalgam herzuſtellen. IV. 335; — aus verſilbertem Glaſe. V. 364; — Legirung für die der Reflektoren. IX. 31.
Spiegelglasveredlung. VI. 317.
Spiegelmetall. II. 84 u. 96; IX. 31.
Spielkugeln, ſteinerne, über die Fabrikation derſelben. VII. 367.
Spielwaarenfabrikation im Thüringer Walde. VII. 42.
Spiralen der Uhren, über eine durch die Länge der Zeit in denſelben ſtattfindende Veränderung. V. 283.
Spiritusbrennapparate, Bezugsquellen für dieſelben. X. 160.
Spitzkugelbüchſe. V. 151.
Sprengkohlen, Anfertigung derſelben. VI. 124. Anmerk.
Sprengminen, Verſuche über das Entzünden mittelſt Inductionselektricität. VIII. 291.
Sprengpiſtille. VI. 125.
Spritzenſchläuche aus Hanf, über die Verfertigung derſelben. II. 120.
Spülſteine in den Küchen gegen eindringenden Zug zu ſichern. IV. 156.

Stabeiſen, Amalgamation deſſelben. I. 33; — zu verzinnen und zu verzinken, neue Verfahrungsarten dazu. IV. 206; — Analyſe eines warm- und kaltbrüchigen. V. 256.

Stachelbeeren aufzubewahren. II. 94.

Stärkeglanz. VIII. 110.

Stärkegummi, über die Gewinnung deſſelben im Großen. VIII. 295; — über die Prüfung deſſelben als Verdickungsmittel der Beizen beim Zeugdruck. X. 45.

Stärken der Wäſche, Verbeſſerungen darin. I. 304.

Stärkmehl, Verbeſſerung bei der Fabrikation deſſelben. II. 4; — Gewinnung deſſelben ohne Fäulniß. II. 356; — Weizen- von Kartoffel-, zu unterſcheiden. II. 208; — aus den Früchten der wilden Kaſtanien zu gewinnen. III. 382; — Gewinnung deſſelben aus den Zwiebeln der Kaiſerkrone. IX. 144; — geröſtetes, über die Prüfung deſſelben als Verdickungsmittel der Beizen beim Zeugdruck. X. 45.

Stärkezucker, über die Anwendung deſſelben in der praktiſchen Chemie. X. 97.

Stahl, Amalgamation deſſelben. I. 33; — Verkupferung deſſelben auf galvaniſchem Wege mittelſt Kaliumkupfercyanür. I. 3; — zu vergolden. II. 81; — über das Blauanlaufen deſſelben. II. 269; — über das Hämmern und das Verhalten deſſelben in der Weißglühhitze. II. 292; — Kalthämmern deſſelben. II. 295; — über das Schweißen und Löthen deſſelben. II. 307; — Härteflüſſigkeiten für Stahlartikel. II. 368; — Verbeſſerungsmittel deſſelben. II. 240; — über den Einfluß des Kupfers und Schwefels auf die Güte deſſelben. III. 309; — mit Eiſenblech zuſammenzulöthen. III. 32; — mit Gußeiſen zu vereinigen. III. 187; — denſelben zu ätzen. III. 207; — vor Roſt zu bewahren. IV. 102; — neues Härtungsmittel für denſelben. IV. 352; — von Eiſen zu unterſcheiden. V. 144; — feinere Sorten deſſelben zur Bereitung für Flintenläufe, Säbelklingen und Eiſenbahnwagenachſen. V. 123; — Damascener, über deſſen Anfertigung. VI. 6; — auf elektrochemiſchem Wege zu verzinnen. VI. 118; — mit Platin zu damasciren. VII. 95; — indiſcher. VII. 353; — verbrannten zu regeneriren. VIII. 96 und 193; — neues Verfahren zur Anfertigung deſſelben. VIII. 117; — techniſche Prüfung deſſelben. VIII. 139; — über das Magnetiſchwerden deſſelben durch Luftwellen. VIII. 143; — Guß-, über deſſen Bereitung. VIII. 145; — über die Härtung deſſel-

ben in verſchiedenen Graden im Waſſer und in Metallbädern. VIII. 182; — über die Härtung des engliſchen Gußſtahls in der Schweiz. VIII. 192; — über die galvaniſche Verſilberung deſſelben. VIII. 321; — Guß-, die Verwendung deſſelben zu Röhren gezogener Feuergewehre. IX. 226; — über Verbeſſerungen im Härten, Anlaſſen und Schleifen deſſelben. X. 53; — Kunſtgriff beim Härten deſſelben. X. 231; — -Härtemethode, neue, III. 382.

Stahllamellen, einfaches Verfahren, ſie bis zum Maximum ihrer Tragkraft zu magnetiſiren. I. 97; — neue Methode, ſie zu magnetiſiren. VII. 140.

Stahlmagnete, künſtliche, neue Methode zur Anfertigung derſelben. VII. 140.

Stahlplatten galvanoplaſtiſch zu copiren. III. 273.

Stahlſtich, photographiſcher. VIII. 244 und 258.

Stahlwerkzeuge, verbrannte, über die Wiederherſtellung der Härte derſelben. V. 232.

Stalldünger, über Verbeſſerung deſſelben. V. 136.

Stallthürenverſchluß. VII. 144.

Stangen in Gärten zu conſerviren. IX. 270.

Statüen, antike, Nachahmung des grünen Ueberzugs derſelben. I. 80.

Stearin, Auffindung deſſelben im Wachſe. IV. 384; — Bereitung deſſelben. III. 284.

Stearinlichter, über die Behandlung der Dochte für dieſelben. VII. 378.

Stearinſäure zu bleichen. V. 221; — über die Ermittelung und quantitative Beſtimmung derſelben im Bienenwachſe. VI. 205.

Steine zu färben. III. 193; V. 383; — zufällige Färbung derſelben durch Berlinerblau. III. 240; — künſtliche, mittelſt alkaliſcher Silikate erzeugt. III. 59; — künſtliche. IV. 95; IX. 81; X. 353; — zu verkieſeln und zu färben. X. 292 und 353; — poröſe, feſt und undurchdringlich zu machen. VI. 14; — Bau-, die Froſtbeſtändigkeit derſelben zu jeder Jahreszeit vorher prüfen zu können. V. 305.

Steinfilter. IX. 305.

Steinfurnüre anzufertigen. VI. 29.

Steingut zu platiniren. II. 212.

Steinheil's Wurfgeſchoß. IV. 138.

Steinkitt. I. 95; — ein ſehr guter. VI. 14; — ausgezeichneter. X. 128.

Steinkohlen, aſchenreiche, Benutzung derſelben zur Locomotivenheizung. I. 39; — neues Verfahren beim Gewinnen derſelben. IV. 183.

Steinkohlenfeuerung beim Brodbacken. VIII. 351.
Steinkohlengas zu reinigen, neues Verfahren. V. 236.
Steinkohlenöfen für Bäcker. VIII. 81.
Steinkohlentheer. VIII. 301.
Steinöl, Nachweisung einer Verfälschung desselben mit Terpentinöl. V. 318; VIII. 172; — über die Darstellung eines vollkommen reinen. VIII. 305.
Stempeln, Anweisung dazu. VII. 270.
Stereochromie. IV. 209; IX. 311.
Stereotypirmethode, neue. VIII. 192.
Sticken, neues Verfahren dabei. VI. 128.
Stickereien auf Zeugen zu waschen. IX. 62.
Stickperlen, die Fabrikation derselben. IV. 303.
Stickstoff, der atmosphärischen Luft zur Cyangewinnung benutzt. VI. 333; — Bestimmung desselben in verschiedenen thierischen Stoffen, zu technischen Zwecken. IV. 91.
Stiefellack, Pariser. VIII. 32.
Stiefeln, wasserdichte, Anweisung zur Anfertigung derselben. IV. 120; — mit Gutta Percha zu besohlen. VII. 137.
Stiefelschmiere, Caoutchouc-, X. 30.
Stiefelwichsen, über vorzügliche. I. 270.
Stifte in größerer Menge gleichmäßig blau zu machen. V. 128; — zum Schreiben auf Glas. VIII. 175.
Stimmvorrichtung, neue, an dem Fortepiano. VII. 124.
Stockflecke aus dem Papier zu bringen. III. 374.
Stoffe der Sitze, Auswahl derselben zum Holz für Möbel. I. 221.
Stopfbüchsen-Metalllegirung. II. 87.
Streichriemensalbe. VI. 256.
Strickperlen, die Fabrikation derselben. IV. 303.
Stroh, über das Bleichen desselben. V. 122; — als Polstermaterial. IX. 48.
Strohhüte, Mittel dieselben zu reinigen. II. 15; — zu bleichen, neue Methode. X. 260.
Strohpapier, durchsichtiges, sogenanntes, zum Zweck des Durchzeichnens. I. 209.
Strümpfe, seidene, zu waschen. IX. 62.
Stucco a lucido. III. 77.
Stüpfelmaschine. III. 204.
Stuhl als Tritt oder Leiter zu gebrauchen. I. 268.
Sublimationsapparat. X. 156.

Surrogat des chineſiſchen Thee's. I. 218; — für Weinſteinſäure zu Aetzbeizen auf Krappboden. IX. 313.

Syrup, Rohrzucker-, über die Ermittelung einer Verfälſchung deſſelben mit Stärkeſyrup, II. 185; — mit Rindsblut zu klären, nach einer modificirten Art. III. 360; — das bewährteſte Mittel zur Verhinderung der Inkruſtationen in Dampfkeſſeln. IV. 349; — Aufbewahrung derſelben. V. 320.

Syſtem, neues, der Locomotiven, für Steigungen jeder Art. I. 83.

T.

Tabak, Notizen über denſelben. VIII. 264; — die Fermentation deſſelben. IX. 37.

Tabaksblätter vor ihrer Verarbeitung glatt zu preſſen. III. 192.

Tabelle für die Peripherien und Flächeninhalte der Kreiſe, ſo wie für die Oberflächen und Cubikinhalte der Kugeln. I. 118; — zur Ermittelung des Feinheitsverhältniſſes in den Garnnummern von 1 bis 64. I. 353; — über den Gehalt der Milch bei verſchiedener Verdünnung mit Waſſer. X. 38.

Tafeln, Schreib-, hölzerne, ſchwarzer Anſtrich dazu. VIII. 14.

Taffet zu waſchen. IX. 62.

Talg, über das Färben deſſelben. I. 297; — Verfahrungsarten zum Reinigen deſſelben. II. 286; — Mittel den Unannehmlichkeiten beim Schmelzen deſſelben abzuhelfen. III. 283; VI. 220 und 361; X. 145; — auszuſchmelzen und zu reinigen. V. 360; — zu bleichen und zu härten. VII. 209; — zu reinigen. X. 4.

Tangentenbouſſole, ein Meßinſtrument für ſtarke galvaniſche Ströme. III. 36.

Tannenholz zu Schachteln, das Färben deſſelben. X. 159.

Tannenholzäſte, Schrauben daraus zur Verſchraubung von Waſſerradkränzen. VI. 48.

Tapeten in Oelfarben. I. 380; — velutirte, über die Anfertigung derſelben. VII. 323.

Tartarus natronatus in der Färberei. I. 175.

Tauwerk, über das Theeren deſſelben. V. 56.

Technologie, die Bedeutung derſelben, insbeſondere als Gegenſtand academiſchen Studiums. IX. 369.

Telegraph, elektriſcher, Steinheil's. I. 305; — auf der Taunus-eiſenbahn. I. 152; — elektromagneitſcher, einige Bemerkungen darüber. IV. 219; — Druck-, IV. 135; — elektrochemiſcher. VI. 65; — Schreib-, VI. 145.

Telegraphenſäulen, mit Kupfervitriollöſung zu imprägniren. V. 209.

Telegraphiren, gleichzeitiges in entgegengeſetzter Richtung auf einem und demſelben Leitungsdrahte. X. 191.

Telegraphiſcher Apparat für Eiſenbahnzüge. X. 206.

Terpentinöl, zur Löſung für Caoutchouc geeignet zu machen. I. 19; — in Steinöl und Bernſteinöl nachzuweiſen. VIII. 172; — über das Verhalten deſſelben zu Chlor. X. 100.

Terreſin, Buſſe's. II. 383.

Thee, chineſiſcher, ein Surrogat deſſelben. I. 218; — über Färbung und Verfälſchung deſſelben. VII. 95.

Theeïn, vortheilhafte Bereitungsweiſe deſſelben. V. 112.

Theer, Benutzung deſſelben zu architektoniſchen Verzierungen. III. 287; — Asphalt-, als Schutzmittel gegen das Roſten des Eiſens, welches den Einflüſſen der Witterung ausgeſetzt iſt. IV. 154; — über die Entſtehung deſſelben. IX. 29.

Theeren, das, des Tauwerks. V. 56.

Theerpappendächer. V. 353.

Theilmaſchine, Univerſal-, II. 224.

Thénard'ſches Blau. III. 66; — über die Darſtellung deſſelben. IV. 350.

Thermographie, oder Verfahren, Gegenſtände durch direktes Abdrucken derſelben abzubilden. IX. 364.

Thermoëlektriſche Säulen, über eine einfache und leichte Art, dieſelben anzufertigen. I. 70.

Thermometer, Minimum- und Zimmerthermometer, über gefärbte Flüſſigkeiten zur Füllung derſelben. V. 225; — über die Anwendung deſſelben bei dem Gewerbsweſen. VII. 1; — alkoholometriſches, zur Beſtimmung des Alkoholgehaltes der Weine. IX. 160.

Thierbälge zu conſerviren mittelſt Kupfervitriol. IX. 57.

Thierkohle, einige Beobachtungen über die Wirkung derſelben. I. 111; — über die Einwirkung derſelben auf Javelliſche Lauge und Chlorkalklöſung. IV. 110; — als Reinigungsmittel des Waſſers zum häuslichen Gebrauch. IV. 252; — ſehr wirkſam zum Entfärben von Flüſſigkeiten, Darſtellung einer ſolchen. V. 31; — neue Methode, den Werth derſelben zu beſtimmen. IX. 78.

Thon, feuerfeſter, zu Tiegeln. II. 80; — über die Anwendung deſſelben in der Papierfabrikation. VII. 169.
Thonbildnerkunſt im Allgemeinen. VI. 81.
Thonerde, über die Verwandtſchaft organiſcher Pigmente zu derſelben. VIII. 372; — zur Verſeifung der Fette und fetten Oele, ſtatt Kalk. IX. 238; — ſchwefelſaure, über die Anwendung derſelben in der Papierfabrikation. V. 110; IX. 224 und 275; — für Gerbereien und Färber. IX. 275.
Thonſeife und ihre Anwendung. V. 104.
Thonwaaren, neue Fabrikation derſelben. VIII. 288.
Thürangeln, Vorrichtung an denſelben zu bequemem Schmieren. VI. 16.
Thüren, Selbſtzugehen derſelben, zwei Vorrichtungen dazu. V. 81 und 365.
Thürverſchluß der Ställe. VII. 144.
Thürzuwerfer, neuer. V. 365.
Tiegel, ſchmiedeiſerne, zum Schmelzen des Silbers. VIII. 113; — von Gold anzufertigen. IX. 141.
Tinte, rothe. I. 47 und 204; IV. 106; — purpurrothe, zum Bezeichnen der Wäſche. VII. 192; — ſchwarze. I. 128; — Tuſch-, Bereitung derſelben. II. 128; — ſchwarze zum Zeichnen der Wäſche. II. 144 u. 320; — unauslöſchliche. II. 176; — unvertilgbare ſchwarze. II. 380; — zum Zeichnen der Wäſche. III. 190 und 223; — blaue, aus Berlinerblau. III. 304; — Copir-, III. 352; — neue, III. 287; — chemiſche, um auf Zink zu ſchreiben. IV. 44; — um auf Weißblech zu ſchreiben. IV. 336; — grüne. V. 14; IX. 207; X. 79; — Runge's Chrom-, V. 160 und 304; — blaue. V. 224; VI. 144; X. 203; — lithographiſche, Bereitung derſelben. VI. 143; — farbige. VI. 286; — zum Zeichnen der Wäſche. VI. 383; — blaue, aus auflöslichem Berlinerblau. VII. 128; — Copir-, VII. 321; — ſogenannte ſympathetiſche. IX. 89.
Tintenpulver. X. 16.
Tiſchlerleim, flüſſig bleibender, Verfahren zur Bereitung eines ſolchen. VIII. 13.
Tiſchmeſſer mit unbeweglicher Klinge. IV. 240.
Titangrün. II. 351.
Töpferglaſur, bleifreie. III. 169.
Toilettenſchwämme, über das Bleichen derſelben. II. 367.
Toiletteſeifenfabrikation. I. 278.

Torf, eine Methode, denſelben zu preſſen. I. 72; — zur Fabrikation von Leuchtgas. IX. 234; — im Völkerleben. IX. 261.
Traganth als Kleiſter. V. 95.
Transparente, muſiviſche. V. 223.
Transparentlichtbilder auf Glas. VII. 33.
Transportmittel bei Bauten. V. 17.
Traubenkerne als Surrogat für Kaffee. III. 192; — über die Benutzung derſelben zum Klären der Weine und als Mittel gegen verſchiedene Krankheiten derſelben. VIII. 308.
Traubenzucker, verbeſſertes Neutraliſationsverfahren bei der Fabrikation deſſelben. X. 367; — Anwendung deſſelben in der praktiſchen Chemie. X. 97.
Treibriemen aus Gutta Percha. V. 135; — verbeſſerte. V. 191; — Mittel zur Verbindung derſelben bei Maſchinen. X. 111.
Trittſtuhl. I. 268.
Trockenmoder des Bauholzes, Mittel dagegen. VI. 320.
Trocknen, das, der Oele zu befördern. IV. 110; — der Oele, über den Einfluß gewiſſer Metalloxyde und Salze darauf. VIII. 329; — der eingelegten Pflanzen. V. 319.
Tuch, waſſerdicht zu machen und zugleich gegen Zerſtörung durch Motten u. ſ. w. zu ſchützen. VI. 96; — mit zwei rechten Seiten. VI. 364; — ſchwarz gefärbtes, Unterſcheidung von echt und unecht gefärbtem. X. 56.
Tupfballen, unveränderlicher, zum Schwärzen der Stempel. IX. 283.
Tuſche, ganz vorzügliche, aus Campherruß bereitet. IV. 161; — lithographiſche, Bereitung derſelben. VI. 143; — künſtliche. VI. 223.
Tuſchtinte, Bereitung derſelben. II. 128.
Twaddle's Aräometer. IX. 151.

U.

Ueberdruck gedruckter Schriften. IX. 41.
Uebergähren, das, der Branntweinmaiſche zu verhindern. II. 317.
Ueberzug, ſchwarzer, für mechaniſche und optiſche Inſtrumente. VIII. 272.
Uhr, polytopiſche. I. 307; — Salon-, mit Gang und Schlagwerk und beweglichem Kalender. VI. 287; — galvaniſche. IV. 176.
Uhrblätter, Email-, Methode, dieſelben zu löthen. IV. 105.
Uhrglocken, Metallegirung dazu. II. 85.

Uhrketten, goldene, ſilberne, meſſingene und ſtählerne aufs ſchönſte zu poliren. IX. 209.

Uhröl, Reinigung deſſelben. VIII. 240.

Uhrwerke, über eine Vereinfachung ſolcher, welche zur Hervorbringung einer gleichförmigen Bewegung beſtimmt ſind. II. 197.

Ultramarin, künſtliches. I. 161; — künſtliches, zum Bläuen baumwollener Garne und Gewebe. X. 174; — zur Darſtellung von Waſchblau. X. 175; — daſſelbe zu reinigen, um es zum Färben des Zuckerwerks benutzen zu können. I. 303; — Prüfung deſſelben auf ſein Vermögen zu bläuen. VI. 289; — Prüfung deſſelben. VII. 97; — Prüfung deſſelben in Beziehung auf ſeine Qualität. IX. 22 und 321.

Ultramarinfarben, künſtliche, über dieſelben. VI. 337.

Univerſaltheilmaſchine. II. 224.

Unkraut zwiſchen dem Straßenpflaſter zu zerſtören. III. 270.

Unſchlittſchmelzereien, Mittel, den Unannehmlichkeiten derſelben abzuhelfen. III. 283.

Unterchlorige Säure, einfache Darſtellung einer ſehr ſtark bleichenden. II. 143.

Unterdrains zur Trockenlegung naſſer Felder. VIII. 225.

Upasgift, über die Bereitung und Anwendung deſſelben in Oſtindien. IX. 223.

Uranoxyd, Darſtellung deſſelben für techniſche Zwecke. VII. 154; — über die Darſtellung des chemiſch reinen für die Porzellanmalerei. IX. 208.

Urin, über die nachtheiligen Einwirkungen deſſelben auf Eiſen in Gebäuden. IV. 143.

V.

Valerianſäure aus Fuſelöl, über die zweckmäßigſten Verhältniſſe der Ingredienzen dazu. VIII. 361.

Ventilatoren. I. 347; — Anwendung derſelben zum Glasblaſen. VII. 160.

Ventilatorgebläſe. II. 337.

Ventile mit Caoutchoukkugeln. X. 352.

Ventilirung der Wohnungen mittelſt heißer und kalter Gebläſeluft. I. 196.

Verbleien des Eiſenblechs. III. 110; — der Gefäße aller Art, neues Verfahren. IX. 302.

Verbrennung, Subſtanzen dagegen zu ſchützen. IV. 129; — Ammoniakflüſſigkeit dagegen empfohlen. V. 176; — der Körper in der Luft. VI. 177.

Vergolden, durch einfache Berührung mit Zink. I. 35 und 75; — des Porzellans. V. 253. — der galvanoplaſtiſch gewonnenen Copien von Lichtbildern. V. 78; — der Bücher auf dem Schnitte. IX. 224.

Vergoldete Gegenſtände zu färben. II. 203; — das Gold davon abzuſprengen. VI. 186.

Vergoldung, galvaniſche, die dazu verwendete Quantität Goldes zu ermitteln. I. 23; — matte, auf galvaniſchem Wege zu erzeugen. I. 173; — Glanz-, des Holzes. I. 109; — der Buchbinder. III. 54; — galvanoplaſtiſche, nachtheiliger Einfluß derſelben. III. 224; — auf Eiſen und Stahl. II. 81; — der Räder der Taſchenuhren und Chronometer. II. 267; — galvaniſche. II. 289; — über den Unterſchied zwiſchen der galvaniſchen und Feuervergoldung. II. 264; — der Metalle durch Contakt in der Elkington'ſchen kohlenſauren Flüſſigkeit. II. 273; — Matt-, II. 290; X. 109; — Unterſcheidung echter und unechter. VI. 184; VII. 90; — des Zinks. VI. 234; — Glanz-, auf lackirte Gegenſtände, insbeſondere auf Blechwaaren. VII. 200; — der Metalle ohne Anwendung der galvaniſchen Batterie. X. 23; — galvaniſche, nach Briant. X. 66.

Vergoldungsflüſſigkeit, unwirkſam gewordene, das Gold daraus zu gewinnen. I. 28, 193 und 209; — über eine ganz vorzügliche zur galvaniſchen Vergoldung unedler Metalle. III. 289.

Vergoldungsmethoden, neue Roſeleur's und Lanaur's auf galvaniſchem Wege und durch bloßes Eintauchen. II. 209; — Briant's. X. 66.

Verkieſelung und Färbung der aus kohlenſaurem Kalk beſtehenden Geſteine. X. 292 und 353.

Verkupferung des Stahls und Eiſens auf galvaniſchem Wege. I. 3; — galvaniſche, der Buchdruckerlettern. II. 319; — von Stahlwaaren und Eiſen, ohne Mitanwendung des elektriſchen Stroms. III. 288; — des Zinks. VI. 225; — des Eiſens. VI. 310; — des Gußeiſens unter Vermittelung von ſchwefligſaurem Natron. IX. 195.

Vermeſſingen auf galvaniſchem Wege. VI. 188; — des Eiſens. VI. 310.

Verplatinirung, durch bloßen Contakt. I. 75; — des Eiſens und Kupfers. VIII. 168; — der Metalle. X. 55.

Verſchluß gläſerner und irdener Gefäße mittelſt Gutta Percha. VI. 62.
Verſeifung der Fette und fetten Oele mittelſt Thonerde, ſtatt Kalk. IX. 238; — der Oele unter dem Einfluß der ſie in den Samen begleitenden Subſtanzen. X. 177.
Verſilberung, galvaniſche, die dazu verwendete Quantität Silbers zu ermitteln. I. 23; — durch einfache Berührung mit Zink. I. 35; — durch Contakt. I. 75; — die weiße Farbe der galvaniſch verſilberten Gegenſtände wieder herzuſtellen. I. 95; — matte, auf galvaniſchem Wege. I. 173; — einfache, auf kaltem Wege. II. 219; — neue, Roſeleur's und Lanaur's auf galvaniſchem Wege, und durch bloßes Eintauchen. II. 209; — Feuer-, II. 305; — des Glaſes. III. 6; IV. 335; V. 364; VI. 61; VII. 253; — durch den Sud. IV. 64; — der galvanoplaſtiſch gewonnenen Copien von Lichtbildern. V. 78; — des Zinks. VI. 233; — des Eiſens. VI. 310; — echte, ſichere Unterſcheidung derſelben von der unechten. VII. 90; — galvaniſche, des Stahls. VIII. 321; — der Metalle, ohne Anwendung der galvaniſchen Batterie. X. 23.
Verzierte Oberflächen in Papiermaché herzuſtellen. VI. 128.
Verzierungen, architektoniſche, Compoſition dazu. I. 80; — des Metalls. II. 193.
Verzierungskunſt, über die Entwickelung und Verbreitung derſelben in Deutſchland. VII. 297.
Verzinkung des Guß- und Stabeiſens. IV. 206; VI. 308; VII. 317; — der Metalle. X. 24. Anmerk.
Verzinnung galvaniſcher Ablagerungen auf ihrer Rückſeite, behufs ihrer Anwendung in der Buchdruckerei. II. 221; — ſehr dauerhafte und ſchwer ſchmelzbare. III. 171; des Guß- und Stabeiſens. IV. 206; — elektrochemiſche, der Metalle. VI. 117; — des Zinks, ohne Mitanwendung einer Batterie. VI. 216; — des Eiſens. VI. 309; — der Metalle, galvaniſche. X. 12; — des Gußeiſens. X. 236.
Violette Farbe, echte, für Porzellan-, Oel- und Waſſermalerei. IX. 192.
Vogelbeeren, den Saft derſelben zur Gewinnung von Branntwein empfohlen. IV. 346.
Vogelleim, vorzüglicher. IV. 80.
Vulkaniſation des Caoutchoucs. VII. 228.

W.

Waagen, über die Stempelung derſelben in Preußen und techniſche Anleitung zur Prüfung der Richtigkeit einer Waage. IX. 113; — Schal-, oberſchalige, in Preußen verboten. X. 384.
Waaren, irdene, neue Verzierung derſelben. I. 223.
Wachs, mit Stearin verſetztes, zu prüfen. IV. 384; — über die Ermittelung der Stearinſäure darin. VI. 205; — ſchnell zu bleichen. X. 4.
Wachsleinwand, über die Anfertigung derſelben. II. 280.
Wachspapier zur Verpackung, zu Tapeten u. ſ. w., über die Anfertigung deſſelben. II. 278.
Wärmeeffekt, pyrometriſcher jedes Brennſtoffs, Beſchreibung eines Verfahrens zur Steigerung deſſelben. X. 273.
Wärmelehre, induſtrielle. I. 261.
Wäſche, über eine Verbeſſerung im Stärken derſelben. I. 304; — Reinigungsmittel für dieſelbe. VIII. 63.
Wagen, Conſtruktion derſelben zum Transport großer Laſten. I. 364.
Wagenfedern, über die Anfertigung derſelben. X. 233.
Wagenräder, das Ausweichen derſelben aus den Schienen auf den Eiſenbahnen zu verhindern. II. 313; — Verbeſſerung bei Anordnung derſelben. IV. 254; — mit Reifen von Caoutchouc. X. 143.
Waldwolle, Darſtellung derſelben aus den Kiefernnadeln. II. 266; VII. 362.
Walloſin. IX. 320.
Wallrath, unechter. I. 316.
Walzen aus Caoutchouc, für den Buchdruck. V. 284.
Walzenwalkmaſchine, über die Vortheile derſelben vor den gewöhnlichen Lochwalken. IV. 148.
Wanderkaſſen. V. 241.
Wandmalerei. VII. 161; — die Fuchs'ſche. IV. 209.
Wanzen, Chlorzink, ein Mittel dagegen. IV. 176.
Waſchblau, flüſſiges. I. 240; — Anwendung des künſtlichen Ultramarins dazu. X. 174 und 175.
Waſchen mit Soda ohne Dampf. I. 284.
Waſchmittel für Wollenzeuge. IV. 62; — für Handſchuhe. VIII. 174.
Waſſer, ſogenanntes hartes, für techniſche Zwecke anwendbar zu machen. I. 8; — über das Erhitzen deſſelben mittelſt Dampf. I. 63; —

über die blaue und grüne Farbe deſſelben. II. 336; — ätherhaltiges, als Aufbewahrungsmittel. IV. 143; — Brunnen- u. Fluß-, über die Verunreinigung deſſelben durch Senkgruben u. Ausgußwaſſer. V. 49; — Kölniſches, über die Anfertigung deſſelben. V. 201; — ſüßes, die Härte deſſelben zu beſtimmen. VIII. 113; — über den Einfluß deſſelben beim Kochen von Gemüſen. IX. 176.

Waſſerbadtrichter. I. 137.

Waſſerdämpfe, überhitzte, Benutzung derſelben zur Erzeugung von Holzkohle für Pulverbereitung, zum Brodbacken. III. 327; — die Anwendung derſelben zur Reinigung von Fäſſern. III. 342; — über die Vortheile derſelben beim Backen des Weißbrodes und Beſchleunigung des Abbackens deſſelben. VIII. 74.

Waſſerdichtmachung des Leders. III. 96; VI. 175; — des Tuches und anderer Stoffe. VI. 96.

Waſſergebläſe. IV. 108.

Waſſerglas. II. 321; — über die Anwendung deſſelben zum Feſtmachen von organiſchen Ueberreſten, wie Muſchelſchalen, Knochen. III. 29; — zu künſtlichen Steinen verwendet. III. 59; — über verſchiedene neue Anwendungen deſſelben. X. 353.

Waſſerleitungsanlagen als ein einträgliches und nützliches Unternehmen. IV. 280.

Waſſerleitungsröhren, gläſerne. I. 158 u. 176; — aus hydrauliſchem Mörtel zu verfertigen. II. 160; IX. 132; — hölzerne, zu conſerviren. IV. 177; — thönerne und eiſerne, für Brunnen. VIII. 158.

Waſſermörtel, künſtlicher, über deſſen Bereitung. V. 120.

Waſſerſpeisapparat für Dampfkeſſel, ſelbſtthätiger. I. 104.

Waſſerſtoffgas, über die Anwendung deſſelben zur Heizung und Beleuchtung. V. 257.

Waſſerſtoffſäuren vermittelſt poröſer Körper direkt darzuſtellen. VII. 153.

Watte, billige. IV. 14.

Weberblätter von gehärtetem Gußſtahl. IX. 267; — neue Art dieſelben zu binden. X. 347.

Weberei, neue Verbeſſerungen in derſelben. VI. 364.

Webſtoffe, Verfahren bei der Zurichtung derſelben für die Aufnahme des lithographiſchen Farbendrucks. X. 262.

Wechſelbriefe, Mittel, um die Verfälſchung derſelben zu entdecken u. ihr vorzubeugen. III. 312.

Wein, Gährung deſſelben in offenen Gefäßen. I. 321; — Verfahren, um die Verdünnung deſſelben mit Waſſer auszumitteln. I. 329; — mouſſirender, Bereitung deſſelben. I. 248; IX. 276; — über das Schönen deſſelben. IX. 217; — rother, über die Färbung deſſelben. II. 144; — rother, Verfahren, ob derſelbe mit ein wenig freier Schwefelſäure verſezt worden. III. 64; — Obſt-, Bereitung deſſelben. III. 122; — in Ciſternen aufzubewahren. III. 382; — Rhein-, alter, abgelagerter, Mittel zur Entſäuerung deſſelben. III. 145; — mit Hauſenblaſe zu klären. IV. 74; — über die Einwirkung der Kälte auf denſelben und über das Gefrieren deſſelben. IV. 257; — mittelſt Eiweißpulver zu klären. V. 288; — Verbeſſerung deſſelben. V. 321; — einfaches Mittel, um denſelben geiſtiger und kräftiger zu gewinnen. V. 381; — weißer, demſelben ohne Gewürz während der Gährung einen lieblichen Muskatellergeſchmack zu geben. VI. 15; — über das Bouquet deſſelben. VII. 273; — über die Klärung deſſelben mittelſt Traubenkerne. VIII. 308; — den Alkohol darin zu beſtimmen. X. 15; — über die Veredlung deſſelben. X. 74; — Bereitung deſſelben aus Zuckerrüben. X. 72; — Anweiſung zur Bereitung von Johannisbeer- und Stachelbeer-, X. 229; — über die Behandlung deſſelben auf dem Lager. X. 329.

Weinbau, neues Verfahren deſſelben. IV. 99.

Weinblätter, über deren Weinſteingehalt zu verſchiedenen Jahreszeiten. X. 35.

Weineſſig, mouſſirender. I. 239.

Weinfäſſer, über den Einfluß derſelben auf die Weine. VII. 299.

Weinflaſchen, über die Gefährlichkeit, dieſelben mit Bleiſchrot zu reinigen. VI. 15.

Weinflecke auf Leinenzeug, Erkennungsmittel für dieſelben. V. 192.

Weingeiſt, Entfuſelung deſſelben. I. 16; III. 31 und 50; — von beigemengten Fuſel- oder ätheriſchen Oelen vollkommen zu reinigen. II. 369; — über die Bereitung deſſelben aus Runkelrüben. III. 42; VIII. 316 und 374; IX. 192; — über die auflöſende Kraft eines Gemiſches deſſelben mit Schwefelſäure, auf Pflanzenſtoffe. V. 212; — Anleitung zur Reducirung deſſelben auf eine beliebige Stärke, durch Vermiſchung mit Waſſer. V. 369; — den Gehalt eines Gemiſches mehrerer Sorten zu berechnen. VII. 311; — über die Bereitung deſſelben aus Holz. X. 31 und 161; — aus Krapp. X. 284; — aus leinenen Lumpen. X. 286.

Weingeiſtfirniß, Univerſal-, IX. 33.
Weinleſe auf dem Johannisberge. VIII. 293.
Weinproducenten, Wichtiges für dieſelben. X. 368.
Weinſtein, Reinigung deſſelben von weinſteinſaurem Kalk. III. 303; — Erſparung deſſelben als Beize in der Wollfärberei. V. 46; — über die Reinigung deſſelben. VI. 284; — über die Bereitung deſſelben bei der Gewinnung des Branntweins aus Weinhefe. VII. 333.
Weinſteinſäure, über Bereitung derſelben. IV. 230; — Beſtimmung der Menge derſelben in Fruchtſäften. VI. 12; — zu Aetzbeizen auf Krappboden, über Surrogate dafür. IX. 313.
Weintrauben aufzubewahren. VII. 108; — Aufbewahrungsmethode derſelben auf einigen griechiſchen Inſeln. VIII. 112; — über das Verpacken derſelben für den Transport. IX. 362.
Weißfeuer-Maſſe, ſogenannte indianiſche, über die Bereitung derſelben. III. 251; — bengaliſche, grüne und rothe. III. 253.
Weißmachen der Flanelle. VIII. 384.
Weißſieden des Silbers. VI. 75.
Weizenkleber, über die techniſche Benutzung deſſelben. III. 158.
Weizenmehl, über die Auffindung deſſelben im Roggenmehle. VII. 119.
Weizenſtärke von Kartoffelſtärke zu unterſcheiden. II. 208.
Werkzeuge, ſtählerne, zu härten, neue Methode. IV. 352.
Werthpapiere, über die Sicherheit derſelben. IV. 17.
Wichſe, vorzügliche, für Stiefeln. I. 270; — Pariſer Stiefel-, VIII. 32; — für Riemwerk, Pferdegeſchirr, Patrontaſchendeckel. I. 15.
Windſorſeife. I. 283; — über deren Anfertigung. IX. 382.
Winkelmaß, neues. I. 64.
Wirkung, mechaniſche. I. 122.
Wismuth, über die Färbung deſſelben auf galvaniſchem Wege. III. 350; — ſtatt Blei zum Abtreiben des Silbers empfohlen. VII. 112; — über ein eigenthümliches Verhalten deſſelben beim Erſtarren. X. 378.
Wismuthloth. II. 88.
Wiſſenſchaft, Anwendung derſelben auf die Gewerbe. VI. 369.
Wohlſtand, Vermehrung deſſelben durch wiſſenſchaftliche Bildung. VII. 81.
Wohnungen mittelſt heißer und kalter Gebläſeluft zu erwärmen, zu ventiliren und abzukühlen. I. 196; — feuchte, Austrocknungsmittel für dieſelben. I. 336.
Wolframſäure, über deren Bereitung zu techniſchen Zwecken. VII. 256.

Wolle, über das Bleichen derſelben in flüſſiger ſchwefliger Säure. II. 24; — mit Kaliblau zu färben. VII. 14; — verbeſſertes Verfahren zur Blaufärbung derſelben. VII. 123; — Wald-Bereitung derſelben. II. 266; VII. 362; — in Leinen- und Baumwollgeweben zu entdecken. VIII. 201; — über das Blaufärben derſelben. IX. 25; — über das Oelen derſelben und neue Erſatzmittel für Oel. IX. 123; — ſchwarz zu färben. X. 84.
Wollenfärberei, Beizen zur Erſparung an Weinſtein in derſelben. V. 46.
Wollengarne, über die Verhütung des Einlaufens und Filzens derſelben. I. 58.
Wollenſtoffe, Baumwollfäden darin nachzuweiſen. VII. 143 u. 320.
Wollenzeuge weiß zu machen mittelſt Ammoniak. I. 128; — zu waſchen, ſo daß ſie nicht einlaufen. IV. 62; — Erkennung baumwollener und leinener Fäden darin. VII. 143 und 320.
Würfel, den Inhalt deſſelben zu finden. IV. 169.
Würfelzucker, Beſchreibung der zur Darſtellung deſſelben gehörigen Vorrichtung. III. 111.
Wurfgeſchoß Steinheil's. IV. 138.

X.

Xylokauſtik. V. 59.

Z.

Zähne, über das Einſetzen derſelben in gußeiſerne Räder. I. 330; — an einer Säge, über die Richtung derſelben. IV. 186; — hohle, mit einer Metallegirung auszufüllen. VII. 303.
Zahnkitt, vortrefflicher. III. 71; VII. 303; X. 205.
Zahnſchlüſſel, verbeſſerter. III. 217.
Zapfenlager. I. 101; — ſteinerne. IX. 332.
Zapfenlagermetall. II. 87; — für Locomotive. I. 96.
Zeichenkunſt, über das Erlernen derſelben und deren Anwendung in Gewerben. I. 230.
Zeichentinte, ſchwarze, für Wäſche. II. 144 u. 320.

Zeichnungen mittelſt Joddampf zu copiren. VIII. 191; — zu reproduciren. X. 199.
Zeilithoid (Getreideſtein). VIII. 280.
Zeitmeſſung, über dieſelbe. VI. 326.
Zeugdruck, Anwendung des chlorſauren Kalis bei demſelben. VI. 64.
Zeugdruckformen, Legirung dazu. VII. 142.
Zeuge, baumwollene, mittelſt Schwefelblei ſchiefergrau zu färben. I. 191; — dünne, waſſerdichte und gehörig feſte herzuſtellen. I. 206.
Ziegel, neue Fabrikation derſelben. VIII. 288; — Hohl-, Verwendung derſelben beim Häuſer- und insbeſondere beim Gewölbebau. X. 151.
Ziegeleien, eine Schlämmvorrichtung für dieſelben. IX. 317.
Zifferblätter aus Drahtgewebe. X. 334.
Zimmerfenſter, über die Größe derſelben. V. 367.
Zink, ohne galvaniſche Verkupferung mit einer grünen Kupferpatina zu verſehen. III. 144; — Benutzung deſſelben zu Etiquetten für Pflanzen. IV. 44; — zu amalgamiren. IV. 336; — in ſeiner Legirung mit Kupfer. VI. 1; — auf elektrochemiſchem Wege zu verzinnen. VI. 118; — metalliſche Ueberzüge darauf. VI. 209; — abzubeizen. VI. 212; — fein zertheiltes, vortheilhafte. Darſtellung deſſelben. X. 304.
Zinkbedachungsmethoden. VII. 185.
Zinkblech, Verarbeitung deſſelben zu verſchiedenen Gegenſtänden. VII. 190; — über die Anwendung deſſelben in England. VIII. 91.
Zinkdruck. I. 138.
Zinkerze zu analyſiren. VI. 120.
Zinkfarben zum Malen und Anſtreichen, Anfertigung verſchiedener. VIII. 231.
Zinkoxyd, über die Anwendung deſſelben ſtatt des Bleiweißes als Malerfarbe. III. 160; IV. 302; V. 232; — vergleichende Verſuche über die Wirkungen deſſelben auf den thieriſchen Organismus. V. 252; — über die Reduction deſſelben. X. 264; — ſchwefelſaures, zur Conſervirung thieriſcher Theile empfohlen. VII. 143.
Zinkplatten, dicke, leicht auszuführende Verkleinerung derſelben ohne Schneidwerkzeuge. I. 10.
Zinkweiß als Erſatz des Bleiweißes. IV. 302; VII. 266; VIII. 108; — Anwendung des Siccatifs bei demſelben. VII. 156; — Be-

nutzung deſſelben bei der Papierbereitung. IX. 351; vergleiche: Zinkoxyd.

Zinn in kupfernen Gefäßen vor dem Anfreſſen zu ſchützen. VII. 103; — über die Entfernung deſſelben von verzinnten Kupfergefäßen. VIII. 32.

Zinnaſche, feinſte, über die Darſtellung derſelben zum Poliren. X. 138 und 272.

Zinnbeize. I. 208.

Zinncadmium-Amalgam für zahnärztliche Zwecke. V. 143.

Zinnchlorid, über die Anfertigung deſſelben. IV. 158; — kryſtalliſirtes, über das im Handel befindliche. VIII. 261; — feſtes, Bereitungsart deſſelben. IX. 298.

Zinnchlorür, Anfertigung deſſelben. II. 291; — als Mittel gegen die Inkruſtationen der Dampfkeſſel. VII. 208.

Zinnfolie, Verfälſchung derſelben mit Blei, und deren Erkennung. VII. 142.

Zinnlegirungen zu Geräthſchaften. II. 87.

Zinnober, Mittel zur Erkennung deſſelben als Waſſerfarbe, in Anſtrichen, Siegellack. V. 316; — über die Löslichkeit deſſelben in Schwefelalkalien und ein neues Prüfungsmittel auf ſeine Reinheit. X. 384; — Antimon-, Bereitung deſſelben. IV. 312.

Zinnröhren, gepreßte oder gedrückte. VI. 174.

Zinnſalz, ſogenanntes, über deſſen Benutzung als ſogenanntes Antichlor beim Bleichen der Zeuge. III. 43; — deſſen Fabrikation. II. 291; vergleiche: Zinnchlorür.

Zucker, Rohr-, über die Ermittelung einer Verfälſchung deſſelben mit Stärkezucker auf chemiſchem Wege. II. 185; — in Flüſſigkeiten zu entdecken. V. 286; — Gewinnung deſſelben aus dem Zuckerrohr und der Rübe. V. 19 und 38; — gebrannter, zum Färben alkoholiſcher Flüſſigkeiten. VII. 64; — über die Ausziehung deſſelben aus Pflanzenſtoffen durch Weingeiſt. VIII. 206; — aus Mais. IX. 106; — über die Einwirkung deſſelben auf Metalle. IX. 143; — Stärke-, über die Anwendung deſſelben in der praktiſchen Chemie. X. 97; — das bewährteſte Mittel zur Verhinderung der Inkruſtationen in Dampfkeſſeln. IV. 349.

Zuckergehalt, den, der Runkelrüben zu ermitteln. VI. 197; VII. 29.

Zuckerinduſtrie, Notizen über dieſelbe. V. 262.

Zuckerkohle, als Entfärbungsmittel für Flüſſigkeiten. IV. 351.

Zuckerlöſungen, Tabelle über das ſpecifiſche Gewicht derſelben. VII. 30.

Zuckerrüben, über die Verwendung derſelben zur Weinbereitung. X. 72.

Zuckerwaſſer, mouſſirendes. I. 301.
Zünder, Statham's. IX. 383.
Zündmaſſe in den Zündſpiegeln der preußiſchen Zündnadelgewehre. VII. 112; — der ſogenannten Glimmhölzchen. X. 294.
Zündnadelgewehr. V. 151; — neues. VI. 123.
Zug, der durch die Spülſteine in die Küchen dringende, Mittel zur Verhinderung deſſelben. IV. 156.

Druck von Carl Horſtmann in Frankfurt am Main.

Im Verlag von **C. G. Kunze** erschien und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Schöne, L., der praktische Werkmeister. Anleitung zur Kenntniß und Anwendung von Maschinen, bewegenden Kräften und deren Leistungen, Gewicht und Festigkeit der Materialien. Ein Handbuch für Ingenieure, Bauführer, Techniker und Gewerbtreibende. Mit mehreren Tabellen und 179 in den Text eingedruckten Holzschnitten. 8. geb. fl. 2. 42 kr. oder Rthlr. 1. 16 Ngr.

Dieses Werk belehrt über Anwendung der einfachen Maschinen ꝛc. ꝛc. und ihrer Leistungen, und wurde von seiner Excellenz Herrn Generallieutenant von Brese, Chef des Königl. preuß. Geniecorps, amtlich empfohlen. Es ist ein durchaus praktisches und leichtverständliches Buch für jeden Gewerbtreibenden.

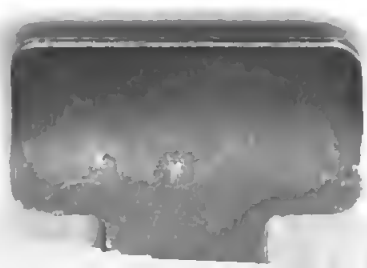
Inhalt.

Erster Abschnitt: Beharrlichkeit der Körper; thierische Kraftäußerungen; Kraftleistungen eines Menschen; Kraftleistungen eines Pferdes; Tabellen über Arbeitsleistungen.
Zweiter Abschnitt: Absolutes Gewicht und specifische Schwere der Körper; Tabelle über absolutes und specifisches Gewicht der Materialien.
Dritter Abschnitt: Festigkeit der Materialien ꝛc.
Vierter Abschnitt: Wasserkraft.
Fünfter Abschnitt: Von den Hebezeugen auf kürzere Distanzen.
Sechster Abschnitt: Hebezeuge auf größere Distanzen.
Siebenter Abschnitt: Maschinen zum Horizontaltransport von Materialien.
Achter Abschnitt: Von den Dampfmaschinen.
Neunter Abschnitt: Von der Fortpflanzung der Bewegung.
Zehnter Abschnitt: Von den zusammengesetzten Maschinen und Werkzeugen.
Elfter Abschnitt: Wasserförderungsmittel.
Zwölfter Abschnitt: Reinigen der Flußbette.
Dreizehnter Abschnitt: Gebläse. Blasebalg; Ventilator; Cylindergebläse.
Vierzehnter Abschnitt: Vergleichungstabellen.

Müller, A., (Landwirth zu Gerhardsbrunn auf der Sickinger Höhe in der bayer. Pfalz.) Lehrbuch der praktischen Landwirthschaft, für Schulen und angehende Landwirthe. Mit 34 Holzschnitten und 4 lithographirten Tafeln. 12. geh. fl. 1. 30 kr. oder 26 Ngr.

Der ausgezeichnete Werth dieses Buches hat die Aufmerksamkeit der k. k. österreichischen Regierung, der königl. sächsischen, herzogl. nassauischen und königl. preuß. Regierungen auf sich gezogen, und es wurde von denselben amtlich empfohlen. Die königl. bayer. Regierung der Pfalz hat laut Amts- und Intelligenzblatt Nr. 63 von 1845 folgenden Erlaß darüber bekannt gemacht:

„Der durch seine landwirthschaftlichen Kenntnisse und Anstrebungen in der Pfalz allgemein bekannte Landwirth Adam Müller zu Gerhardsbrunn auf der Sickinger Höhe hat im Verlage von C. G. Kunze in Mainz ein Lehrbuch der praktischen Landwirthschaft für Schulen und angehende Landwirthe herausgegeben, welches zu den besten und nützlichsten Erscheinungen der Zeit in diesem Fache gehört, indem es einerseits angehenden Landwirthen eine eben so faßliche als gründliche Anleitung zum Studium der Landwirthschaft ertheilt, anderseits auch dem praktischen Landmanne selbst die beste, auf Erfahrung und Wissenschaft gegründete Anweisung darbietet, bei dem geringsten Aufwande von Zeit, Kosten und Arbeit die Erzeugnisse seines Bodens und seines Viehstandes zur möglichsten Güte, Vollkommenheit und Quantität zu bringen und so den höchsten reinen Ertrag daraus zu erzielen ꝛc."



Digitized by Google